Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil

MANUAL DA SÉRIE VÍDEOS 100% SEGURO

Brasília
2013

MANUAL DA SÉRIE VÍDEOS 100% SEGURO

Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil

MANUAL DA SÉRIE VÍDEOS 100% SEGURO

Brasília
2013

SUMÁRIO

1

PROGRAMAS BOX 1

1. INSTITUCIONAL

A construção civil movimenta a economia, multiplica empregos em todo o país, de norte a sul, de leste a oeste. E, cada dia mais, vem diminuindo o perigo de acidentes. Respeito pelo trabalhador e segurança são as ferramentas para atingir qualidade de vida.

O Serviço Social da Indústria (SESI) pretende ajudar a alcançar melhores condições de segurança da Indústria da Construção, e a ferramenta ideal para a prevenção contra acidentes é a informação. Em parceria com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e com os representantes estaduais do Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON), o SESI desenvolveu o Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção.

As inovações sobre soluções em Segurança e Saúde no Trabalho (SST) serão distribuídas por todo o país, com material em vídeo, internet e revista. São reportagens, pesquisas e comentários de especialistas para os profissionais, com o objetivo de diminuir os perigos nas construções, demolições ou reformas.

Você recebe agora o 100% Seguro, uma caixa especial com 100 vídeos que abordam temas de segurança e saúde no trabalho. Também foi desenvolvido o Diagnóstico de Prevenção de Quedas, que oferece um banco de conhecimento nacional sobre os fatores de risco que mais provocam esse tipo de acidente. Com o relatório das visitas de verificação produzido pelos profissionais de SST, todas as recomendações relacionadas e melhorias são fornecidas à empresa.

O Programa de Sensibilização e Treinamento mostra os cuidados necessários para evitar acidentes. O Programa Construindo a Segurança desenvolve e transfere conhecimento de inspeção em SST. O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e o Sistema de Proteção Coletiva demonstram as ações de planejamento de segurança a serem executadas em uma obra. O Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção leva inovação tecnológica em SST para o canteiro de obras. O Projeto de Sinalização de Obras vai fornecer as placas e chamar atenção para as instruções de uso. Conforto e bem-estar também fazem parte, com a qualidade de vida gerada pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

Prevenir é melhor que remediar. Para isso, é importante conhecer as ações preventivas. O dia termina bem e ninguém perde o rumo da segurança.

100% Seguro. Um programa 100% para você.

2. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS) – SENSIBILIZAÇÃO

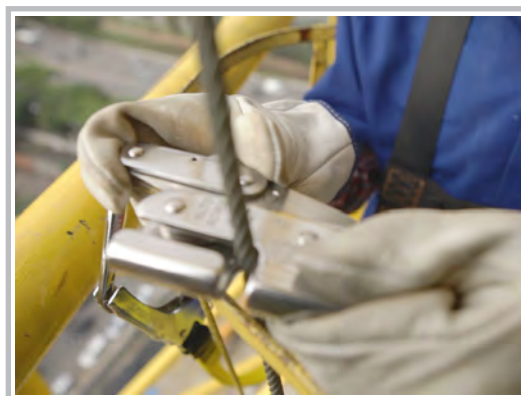
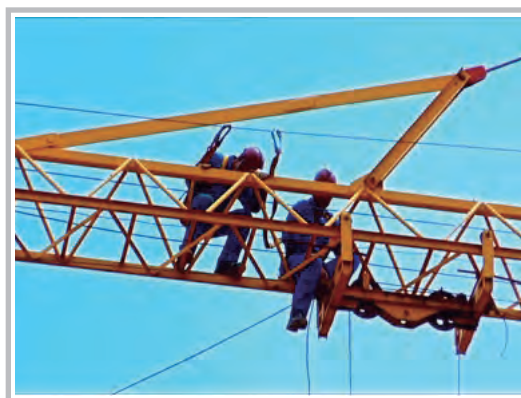
Subidas em telhados, caminhadas executadas em andaimes e em fachadas de prédios são atividades cuja proteção é importante. Este é o objetivo dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) contra quedas. Existem instrumentos adequados para cada etapa do serviço. Muitas coisas que você precisa conhecer. Por exemplo: sabia que a empresa é obrigada a fornecer esses acessórios em perfeito estado para todo funcionário, sem nenhum tipo de cobrança?

Os EPIs contra quedas de altura só podem ser usados em determinadas circunstâncias, tais como: sempre que as medidas de ordem geral não oferecerem completa proteção contra acidentes ou doenças de trabalho; durante a instalação dos equipamentos de proteção coletiva; e para atender situações de emergência.

Há tipos de EPIs especiais nesses casos:

- O cinto de segurança do tipo paraquedista é indicado em trabalhos a mais de dois metros de altura. Nos serviços elétricos e quando for necessário limitar o movimento, deve-se usar o cinto abdominal. Ambos devem ter sempre argolas, mosquetões e fivelas feitas de aço forjado ou outro material bem resistente. São recomendadas as ilhoses de material não-ferroso. Para estar completo, o cinto precisa ser preso a um trava-quedas, com cabo-guia ou cabo de segurança.

- Se você precisar de movimentação horizontal ou vertical, a escolha certa é o trava-quedas. Ele é fixado, de um lado, ao cinturão. E do outro, ao cabo de segurança. Os tipos mais usados são o guiado e o retrátil.

Nas situações em que o trabalhador vai se movimentar sobre grua, andaime ou torre de elevador, se não der para instalar o cabo-guia de segurança, a solução é o duplo talabarte com mosquetão de aço inox, com abertura mínima de 50mm e dupla trava. Observação importante: o talabarte tem que ser conectado em altura superior à cabeça do operário.

E antes de tudo, fundamental verificar as condições de manutenção do cinturão: fitas de nylon perfeitas, sem cortes, furos ou desfiados; costuras sem defeitos; peças de metal sem ferrugens ou amassados; nada pode ter contato com produtos químicos. Se algum desses defeitos for encontrado, troque imediatamente o cinto!

Importante lembrar que cada equipamento só pode ser usado por um único trabalhador, responsável por guardar tudo em local seco, à sombra, sem contato com calor, pisos de cimento, produtos químicos, abrasivos ou cortantes. E ainda: mesmo com todos os cuidados, não dá para saber a vida útil desses cintos, pois ela depende da frequência de uso e dos cuidados com a manutenção.

Quanto à utilização, só existe uma alternativa, fazer tudo corretamente: primeiro, pegue o cinturão pela argola dorsal; depois, passe os pés no porta-coxas, já afivelados; em seguida, coloque os suspensórios pelos braços, um de cada vez; ajuste e trave a fivela da cintura e, depois, a do porta-coxas; por último, a fivela secundária frontal. Você estará quase pronto! Falta apenas um detalhe: o cabo-guia fica amarrado à estrutura do prédio. Nele, fixam-se o trava-quedas e o cinto.

Um alerta: nunca use cabo-guia de nylon. O certo é escolher os de aço ou poliamida. E tome muito cuidado na hora da amarração ou ancoragem do cabo-guia. Ele precisa ser forte o suficiente para aguentar a carga. Faça a inspeção sempre e fique atento aos desgastes.

Agora, você já sabe como fazer. Quem não segue as regras, arrisca a vida. Seguir o passo a passo garante todo mundo protegido.

3. ESCAVAÇÕES - SENSIBILIZAÇÃO

Quando se trata de escavar, o trabalho na construção civil pode apresentar perigos de soterramento e desmoronamento. Seja manual ou mecanizada, a escavação exige que o operário seja extremamente qualificado e sempre atento. Além disso, o serviço deve ser feito com a supervisão de um profissional habilitado, é ele quem decide sobre as medidas de segurança.

A organização é o primeiro passo, antes ainda de colocar a mão na massa. A área de trabalho deve estar limpa e os locais de circulação desocupados. Também é importante checar a previsão do tempo, porque o trabalho não poderá ser realizado debaixo de chuva forte.

Durante a obra, o material retirado da escavação tem que ser levado para longe. Os veículos só podem estacionar a uma distância duas vezes maior que a profundidade da escavação. Se não for possível desviar o trânsito, os carros devem passar em velocidade reduzida. Para os trabalhos em canteiro de obra ou via pública, colocar sinalização é essencial: cones, fitas, cavaletes, tapumes... Árvores, rochas e equipamentos devem ser escorados ou retirados, sempre com o cuidado de não atrapalhar as saídas de emergência. Na hora de construir o escoramento ou fazer o cálculo dos elementos estruturais, deve-se considerar as cargas, sobrecargas e possíveis vibrações.

Se a escavação for maior que 1,25m de profundidade, será necessária uma escada em locais estratégicos, para o caso de imprevistos. Nas escavações mais profundas, como de túneis e galerias, não dispense o cinto tipo paraquedista com trava-quedas ligado ao cabo de segurança, para garantir socorro mais rápido se algo der errado.

Atenção: antes de começar qualquer atividade, todos os perigos devem ser identificados.

4. PROTEÇÃO EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SENSIBILIZAÇÃO

Em um canteiro de obras, qualquer descuido pode ser fatal. Já imaginou o que pode acontecer se você levar um choque elétrico? Para fugir do susto, preste atenção nas orientações sobre as instalações elétricas.

O projeto e a supervisão são tarefas para um profissional legalmente habilitado. Os eletricistas em serviço devem ter formação em curso específico. Mesmo provisória, a instalação elétrica requer atenção:

- Quando achar algum fio desencapado, chame o eletricista para fazer o isolamento adequado com fita isolante. Todas as extensões da obra devem ser feitas com condutores de dupla isolação.
- Quadros de distribuição de energia devem ficar trancados e os equipamentos elétricos aterrados, ligados ao solo.
- Mantenha o local de trabalho organizado: arrume os fios e os cabos para não atrapalhar a passagem de carros e pessoas.
- Disjuntores são obrigatórios em todas as máquinas e devem ter cadeado, este acessível apenas aos trabalhadores autorizados. Equipamentos só podem ser ligados ou desligados com a chave.

Gambiarras não podem ser feitas na rede. Use tomadas, uma para cada equipamento, sem ligar mais de um no mesmo dispositivo. Proteja os plugues da água e da umidade.

Se houver rede elétrica perto de gruas, andaimes ou torres de elevador, instale barreiras de proteção ao redor da área de trabalho. Dependendo do caso, chame a concessionária de energia local para tomar as providências.

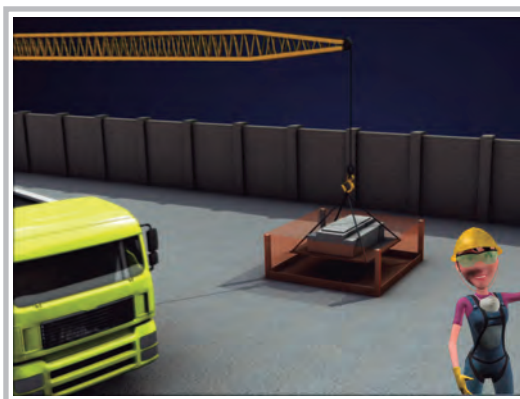
Os Equipamentos de Proteção Individual contra choque elétrico devem ser conferidos detalhadamente para o início do trabalho: botinas de couro com solado isolante, óculos de segurança, capacete especial, luvas isolantes e de cobertura, cinto de segurança com talabarte, trava-quedas e vestimenta adequada.

Caso haja suspeita de alguma rede, fio ou instalação elétrica que possa atrapalhar o serviço, procure o eletricista. Se tiver certeza do perigo, dê sinal de alerta imediatamente ao supervisor. Quando o assunto é segurança, integridade física é compromisso.

5. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS E PESSOAS - SENSIBILIZAÇÃO

A movimentação de materiais no canteiro deve acontecer com segurança. Por isso, durante a montagem e a desmontagem, a área ao redor deve estar isolada e sinalizada.

Em caso de algum perigo, comunique-o imediatamente ao seu supervisor, à equipe de segurança do trabalho ou a algum membro da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Antes de fazer o transporte aéreo da carga, consulte, no manual do fabricante, o peso máximo aceitável pelo equipamento utilizado.
Além disso, os cabos de aço não podem ter defeitos e devem ser obrigatoriamente inspecionados. Para fixar as extremidades dos cabos, use pelo menos três clipes. A carga para o transporte deve ser bem acondicionada e armazenada. O gancho de fixação deve ter trava de segurança.

Recomenda-se ao operador usar o alarme sonoro e não ultrapassar o peso máximo do equipamento. Todo o espaço de movimentação de carga deve ter isolamento ou sinalização.

Para utilizar grua, prepare o Plano de Carga. No caso do elevador, as orientações aumentam: respeite o limite de passageiros e de carga; siga as instruções do operador que estiver no comando. Não use o elevador para transportar, ao mesmo tempo, cargas e pessoas. Se precisar levar material no elevador de passageiros, o comando deve ser dado pelo lado de fora. Não entre sem conferir se a prancha está no nível do pavimento.

Em todos os lugares de acesso, instale uma cancela com, no mínimo, 1,80m de altura, além de um dispositivo de segurança para impedir que ela se abra quando o elevador estiver fora do pavimento.

6. PROTEÇÃO COLETIVA CONTRA QUEDAS – SENSIBILIZAÇÃO

Numa construção, os acidentes mais graves acontecem nas alturas das plataformas. Algumas ações deixam o trabalhador seguro. Vejamos.

O guarda-corpo deve ter duas travessas de proteção, rodapé e tela de segurança, com as medidas estabelecidas na NR 18. E a estrutura precisa estar bem presa à superfície.

Poços de elevador e escada também não dispensam proteção coletiva. O centro da estrutura deve ser firme e forte para aguentar todo o peso, com esforço concentrado de

150Kgf/m. Essa proteção também aparece na hora de colocar as formas e na desforma da laje de cima.

Para evitar acidentes, feche as aberturas do piso com assoalho ou sistema guarda-corpo e rodapé. Se as passagens forem necessárias para transportar material e equipamento, proteja o local com guarda-corpo fixo e sistema de fechamento do tipo cancela.

Nas construções com mais de quatro pavimentos, a plataforma principal de proteção é indispensável. Ela deve ser montada ao redor da primeira laje ou, no mínimo, a um pé direito acima do nível do terreno.

Comece a instalação a partir da concretagem. Quando o revestimento do prédio estiver concluído, retire tudo. Se os pavimentos mais altos forem mais estreitos que os outros, a plataforma principal fica na primeira laje recuada.

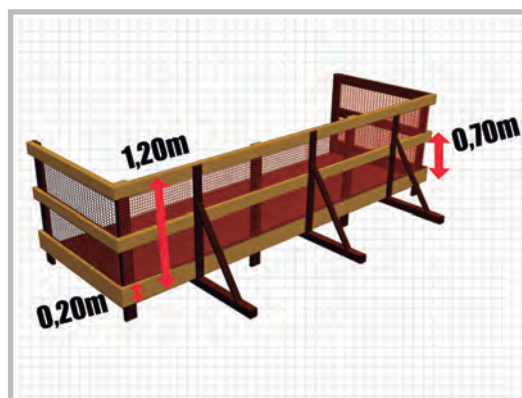
Coloque telas na extremidade de cada plataforma e a cada três lajes, instale plataformas secundárias, seguindo dimensões de balanço, complemento e inclinação, conforme a NR 18.

Caso o edifício tenha pavimentos no subsolo, ponha plataformas terciárias em direção ao chão, a partir da superfície, observando as medidas determinadas na NR 18.

O que está em volta da obra com tela também requer proteção, ela deve ser fixada de plataforma a plataforma. As plataformas secundárias e terciárias só podem ser retiradas quando a vedação da periferia estiver pronta até a plataforma de cima. E a principal só pode ser removida quando o revestimento externo do prédio, acima dela, estiver concluído.

O sistema de proteção coletiva deve ser feito de material resistente. Toda a carga desnecessária deve ser recolhida, para não prejudicar a estabilidade da estrutura. Importante: andar embaixo da plataforma é muito perigoso.

Na hora da montagem e desmontagem, obedeça a sinalização de segurança para não cair. Se for desmontar a proteção, deixe tudo organizado quando acabar. Nenhuma das peças pode ser retirada para outro serviço, pois elas são fundamentais para garantir a sustentação da estrutura.

As ferramentas e equipamentos não podem estar espalhados pela obra. E lembre-se de manter tudo limpo e organizado, para garantir proteção e segurança.

7. ANDAIMES E ESCADAS – SENSIBILIZAÇÃO

Os andaimes são importantes na hora de pintar, construir ou reformar. Assim como as escadas, ambos pedem cautela com relação à segurança. Existem diversos tipos de andaimes e, para cada um, medidas de proteção específicas.

O andaime sobre cavaletes é utilizado nos serviços em até dois metros de altura e deverá ter, no mínimo, 0,90m de largura, além de piso antiderrapante.

O andaime tubular é utilizado nas elevações maiores. Para aguentar de uma vez o peso de quem sobe nele, do material e da própria estrutura, é preciso regular as sapatas ao nível do chão.

O andaime fachadeiro é utilizado em trabalhos ainda mais altos, amarrado à construção, para ter firmeza e força. Guarda-corpo com rodapé e barras de segurança são itens obrigatórios.

O andaime móvel é a melhor alternativa para ir de um lado a outro no canteiro. Lembre-se de travar as rodas e fazer instalação em piso nivelado, isso garante o equilíbrio.

O andaime suspenso é ideal para fazer revestimento externo, manutenção de fachada ou colocar pastilha. A carga máxima suportada tem que estar visível, destacada.

Outras dicas: o andaime deve ficar bem fixado e na posição certa; não interligue os andaimes da construção; não trabalhe sob chuva ou vento forte; use madeira de qualidade, sem emendas, trincas, manchas ou rachaduras, sem mão de tinta para disfarçar as marcas do tempo.

As escadas precisam estar firmes, os montantes exigem cavilhas ou aberturas para encaixe dos degraus. O comprimento mínimo entre os degraus deve ser de 0,25m e o máximo de 0,30m. Para as escadas de uso coletivo, adote o guarda-corpo com travessão. Rodapé e sistema antiderrapante são indispensáveis. Não improvise! Pode ser perigoso.

Montar, desmontar e utilizar andaimes e escadas, só longe da eletricidade ou com as redes elétricas protegidas.

8. ANDAIMES SUSPENSOS MECÂNICOS MANUAIS

Os canteiros de obras são cada vez maiores e os prédios, cada dia mais altos, fazendo-se necessária a utilização do andaime suspenso mecânico. A instalação só pode ser feita com a permissão de trabalho, a análise de riscos e o plano de segurança. Durante a montagem, devem ser seguidas as instruções do fabricante. Vale lembrar que só o profissional habilitado determina a fixação, a sustentação e a estrutura. O andaime tem que ter projeto, memória de cálculo, especificação técnica, croquis e ART.

Quando o andaime estiver em fase de montagem ou desmontagem, é importante sinalizar. Os cabos de aço merecem atenção especial, devem ser grandes o bastante para dar seis voltas em cada tambor, na posição mais baixa do estrado. A roldana deve permanecer limpa e conservada. Um alerta: nunca use cabo de fibra natural ou artificial.

A sustentação dos andaimes é feita por vigas, afastadores ou estrutura metálica. A resistência deve ser de no mínimo três vezes o maior esforço calculado. É obrigatório o uso do cabo de segurança adicional ao utilizar um único guincho de sustentação por armação. Esse cabo deve ser de aço e estar ligado ao dispositivo de bloqueio mecânico automático.

A sustentação se dá na platibanda ou no beiral do prédio, e requer um estudo de verificação estrutural, feito por profissional habilitado que deve acompanhar a obra. Se surgir alguma possibilidade de queda de materiais ou ferramentas, instale uma cobertura ou uma plataforma bem resistente.

No início de cada jornada de trabalho, os dispositivos de suspensão devem ser checados por profissionais treinados de acordo com o manual de procedimentos. Use sempre o cinto de segurança do tipo paraquedista, que liga o trava-quedas ao cabo-guia e é fixado em estrutura independente.

Atenção redobrada na hora de usar contrapeso! Ele deve ser feito de concreto, aço ou outro sólido não granulado, além de pesar e ter o formato fiel ao especificado pelo projeto, com medidas marcadas em cada peça. Sacos de areia e latas de concreto não são o jeito certo de fixar o sistema de sustentação. Portanto, não improvise.

A largura da plataforma de trabalho deve ter no mínimo 0,65m. Se for usado um guincho para cada armação, a largura máxima é de 0,90m. Os estrados têm até oito metros de

comprimento. Para subir e descer, use o guincho de elevação, acionado por alavancas, manivelas ou automaticamente. Eles precisam de um dispositivo que não deixe o tambor retroceder para a catraca. Esta deve ter segunda trava de segurança e capa de proteção. O sistema de guarda-corpo e rodapé, fixado ao suporte do estrado, dá mais segurança para quem está nas alturas.

Andaime não é depósito e nem pode dar carona, só entra o material a ser usado e os operários que trabalharão nele. E nunca é demais repetir: não interligue os andaimes da obra!

Outras recomendações fundamentais: não acrescente trechos em balanço no estrado do andaime suspenso; fique longe das instalações elétricas provisórias; se cair cimento ou argamassa, limpe tudo, pois a sujeira nos guinchos dificulta o enrolamento dos cabos e desgasta o equipamento. Nada mais simples que limpeza para manter a obra segura.

9. ANDAIMES SUSPENSOS MECÂNICOS MOTORIZADOS

O andaime suspenso mecânico motorizado é a melhor opção para quem busca conforto e agilidade no transporte vertical. Ele é usado em todas as fases da obra e pode ser do tipo pesado, se o serviço for de pedreiro, ou leve, para os trabalhos de reparo, pintura ou manutenção. Possui plataforma, roda de apoio, dois motores e cabo de sustentação. O

tamanho e a potência variam de acordo com a obra.

Para aproveitar com segurança as vantagens do equipamento, leia sempre o manual do fabricante antes de começar. Na montagem e desmontagem, use capacete, calçados de segurança e luvas de raspa de couro. Não se esqueça da sinalização de alerta.

Convém ressaltar que só o profissional qualificado pode fazer a instalação. Ele precisa ter permissão de trabalho, análise de riscos e plano de segurança. Diariamente, um operário treinado deve fazer a revisão do andaime. E, ainda, todos os integrantes da equipe têm que ser qualificados e usar crachá com as datas do último treinamento e exame médico

ocupacional. Use somente ferramentas manuais, bem amarradas, para evitar quedas. Depois de tudo pronto, sinalize com destaque a carga máxima de trabalho.

Caso haja risco de algo cair dos andares de cima, coloque uma cobertura ou plataforma bem resistente. É preciso operar o andaime com muito cuidado. De preferência, receba treinamento do fabricante.

Quando a altura ultrapassar dois metros, lembre-se do cinturão com talabarte fixado ao dispositivo trava-quedas e a um cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

Confira se todos os dispositivos de segurança foram instalados. Em caso de pane elétrica, mantenha a calma. Os motores têm dispositivo automático de emergência que mantém a plataforma de trabalho parada e, quando acionado, opera a descida com segurança. Aviso importante: sempre que a inclinação atinge 15 graus, o andaime interrompe o movimento automaticamente. Por isso, mantenha a plataforma nivelada.

Embarque apenas o material a ser usado e os operários que vão trabalhar. Não interligue um andaime ao outro para a circulação de pessoas. Mantenha distância das instalações elétricas provisórias e limpe sempre os guinchos e roldanas. Desligue e proteja o equipamento quando acabar o serviço.

10. ANDAIME APOIADO

Construir, demolir, pintar, limpar, fazer manutenção ou reparo são trabalhos para o andaime simplesmente apoiado. Como sempre, é preciso ter cautela para evitar acidentes.

O projeto deve ser feito por profissional habilitado, levando em conta o peso a ser suportado. Tem que ter registro com memória de cálculo, especificações técnicas, ART e croquis. Somente pessoal treinado pode fazer a montagem, com autorização e análise de quem solicitou o serviço.

Com os papéis devidamente organizados, pode-se iniciar o trabalho. O andaime precisa de proteção e sinalização da área ao redor dele e de todo o material utilizado. A distância

do isolamento deve ser de 1,20m para cada dois metros de altura. Se não for possível, procure a supervisão ou o técnico de segurança da obra.

A sinalização é fundamental para evitar acidentes: placa vermelha durante a fase de montagem e desmontagem, placa verde após a conclusão e inspeção. Antes disso, faça o checklist entre o montador e o solicitante do serviço.

Não instale andaimes sobre tubulações ou equipamentos se isso puder prejudicar o funcionamento. Se estiver perto de áreas energizadas, respeite as distâncias mínimas de acordo com a tensão elétrica da rede.

Guarda-corpo e rodapé são fundamentais também nas laterais dos andaimes, exceto no lado onde o serviço vai ser executado. O montante precisa estar apoiado em sapatas sobre terra firme e nivelada.

Não use sobras de madeira no piso, que deve ter antiderrapante e forração completa. Os pranchões são apoiados em, no mínimo, duas travessas com 0,10m de sobra nas extremidades. Novamente, vale observar: coloque madeira de boa qualidade, seca, sem nós ou rachaduras, e não pinte para cobrir imperfeições.

A proporção mínima recomendada para as torres dos andaimes, que devem estar bem amarradas à estrutura da edificação, é de quatro vezes a menor dimensão da base de apoio. Retire obstáculos que possam atrapalhar a escalada dos trabalhadores.

Quanto às escadas, são necessários espaços regulares de 0,25m a 0,30m entre os degraus. Gaiola protetora ou cabo de aço com trava-quedas são obrigatórios a partir de quatro metros de altura.

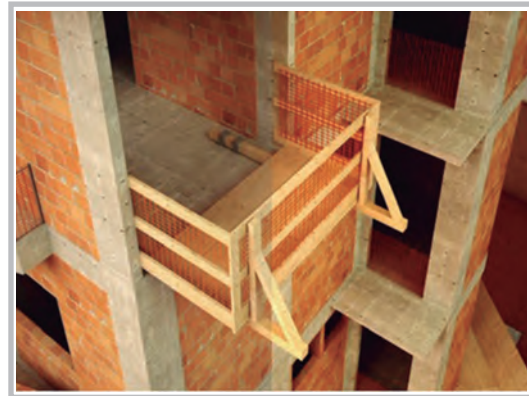
A largura mínima de segurança para andaimes sobre cavaletes da plataforma de trabalho é de 0,90m, inclusive se a altura for maior que dois metros. As ferramentas devem ser amarradas e transportadas no porta-chaves.

Proibido anular qualquer ação protetora ou retirar dispositivos de segurança, pois as consequências podem ser graves.

11. ANDAIME EM BALANÇO

O andaime em balanço é boa solução para ganhar espaço e deixar tudo organizado. A melhor opção é construí-lo em metal. Quando houver preferência pelo andaime de madeira, siga as orientações: use madeira seca com fibras retas e sem desvios helicoidais, evite trabalhar com material infestado por fungos ou cupins, nós, rachaduras, trincas ou empenamentos, não pinte a madeira para disfarçar defeitos e não utilize aparas. Novamente, o projeto feito por profissional qualificado é indispensável. O carpinteiro envolvido no serviço deve ser igualmente experiente e qualificado.

Para calcular a carga máxima, leve em conta os materiais, ferramentas, máquinas e até o peso da própria estrutura e dos operários. O equipamento deve ser resistente e ter espa-

ço suficiente para qualquer movimento necessário. A informação sobre o peso máximo deve estar sempre bem visível para todos.

Faça a inspeção periodicamente e não hesite se precisar de mais de uma plataforma, desde que com capacidade de suportar três vezes a carga exigida pelo serviço. O andaime fica ancorado e a estrutura requer contravento.

Na montagem, utilize somente pregos de aço, nunca de cobre e ferro fundido. Os mais grossos são ideais para serviços com muita tração e esforço. A cabeça do prego deve sempre afundar totalmente. Porém, nenhum prego pode ficar muito perto das bordas, nem em grande quantidade numa mesma linha da fibra. Durante a desmontagem, os pregos não podem ser retirados. E não se deve limpar a madeira.

Quanto aos acessórios de segurança, o capacete, o calçado de segurança e a luva de raspa de couro são obrigatórios. A mais de dois metros de altura, vista o cinturão e o trava-quedas, fixados com talabarte, em cabo de segurança independente. Procure saber também quais são os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para o seu tipo de serviço.

Instale o andaime a menos de 1,80m do prumo da edificação, com guarda-corpo e rodapé reforçados com mão francesa. Quando 1,20m não for tamanho suficiente para garantir segurança, levante o travessão superior na quantidade necessária. Mas a distância entre o travessão e o rodapé não pode ser maior que 0,50m, e esse espaço tem que ser fechado com tela de arame galvanizado número 14 ou outro material resistente.

As peças transversais dão sustentação e transferem o peso da plataforma para o edifício. O piso do andaime deve ser antiderrapante. Saiba que o contrapeso não serve para sustentar a parte interna. Muito cuidado ao içar equipamentos, pois eles podem se chocar contra a própria estrutura. Vale repetir: nunca una os andaimes por meio de passarelas. E ao final da jornada de trabalho, faça a limpeza e retire ferramentas, materiais e entulhos do andaime. Mantenha organizado seu local de trabalho, o benefício é de todos.

12. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Quando o assunto é alvenaria de vedação, fundamental conhecer as atitudes que dão segurança na hora de transportar os materiais, armazenar e executar a obra.

Antes de levar materiais de um lugar para o outro, confira o peso da carga e se o equipamento utilizado tem capacidade suficiente para fazer o transporte, bem como as características e limitações de funcionamento.

Quando usar transporte manual, tome cuidado na realização de esforço para não prejudicar a saúde. Gruas, guinchos e elevadores são ideais para transportar material paletizado e evitar esses problemas. Atenção às embalagens! Elas devem estar em boas condições para não rasgar no meio do caminho.

Blocos, tijolos, pedras ou entulhos têm que ficar organizados e sinalizados. Evite os excessos e mantenha no pavimento somente o material a ser usado. A altura máxima para o empilhamento é de dez fiadas.

Faça uma reunião com a equipe para todos os esclarecimentos necessários, dúvidas sobre os perigos, equipamentos e medidas de proteção. Planeje a alvenaria para cada pavimento, logo após a desforma da laje. E antes de começar, confira: aberturas nos pavimentos protegidas; guarda-corpos e plataformas colocados nos pontos mais altos; cinto de segurança fixado ao cabo-guia; óculos e luvas impermeáveis.

Inicie a alvenaria pelas escadas, fachadas, elevadores, prismas de ventilação e iluminação. Para proteger a coluna vertebral, mantenha a caixa de massa no nível do assentamento. Confira sempre se o andaime simplesmente apoiado aguenta todo o peso.

Vale reforçar que improvisar está fora dos planos. O operário só pode trabalhar nas escadas com a ajuda do cinto do tipo paraquedista. Com ventos fortes e vibrações, as paredes altas correm o risco de cair. Para isso não acontecer, avalie o escoramento da alvenaria. Conforme a situação, tirantes e escoras garantem a estabilidade.

Mantenha tudo limpo, sem sobras de massa, bloco ou tijolo espalhadas no chão ou nas escadas. Lembre-se que o cimento irrita a pele. Antes de ir para casa, não deixe de tomar um banho e trocar de roupa. Um jeito simples de conservar a qualidade de vida e do serviço.

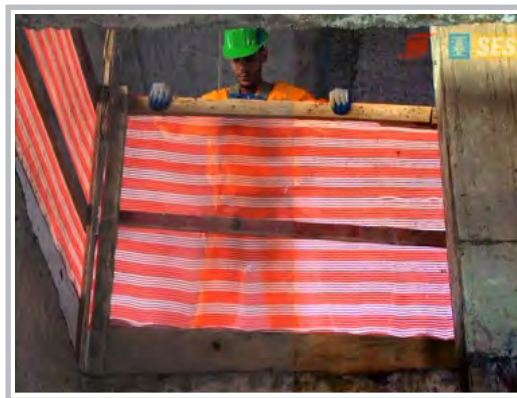
13. BARREIRAS HORIZONTAIS – PISOS E SHAFTS

Barreiras horizontais fazem parte da proteção coletiva contra quedas. Aberturas no piso ou na laje da construção merecem medidas de segurança. Primeiro, procure saber se o vão está sendo usado para transporte de materiais. Caso não tenha esse objetivo, prefira o guarda-corpo ou o assoalho provisório sem frestas.

Todo sistema de proteção coletiva deve ter projeto de execução de acordo com as etapas da obra, as especificações técnicas e o cronograma de instalação das medidas preventivas. Vários tipos de guarda-corpo podem ser utilizados: de madeira, de estrutura metálica ou misto. O importante é que estejam sempre bem sinalizados.

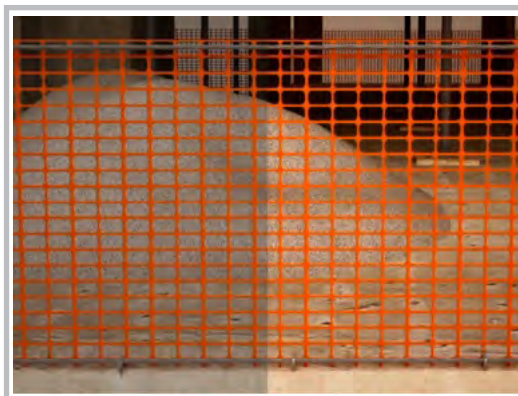
O ponto de entrada e saída de material deve ser do tipo cancela ou similar. Melhor que todas as aberturas fiquem tampadas. A proteção tem que ser sólida, inteiriça, fixada em peça metálica ou de madeira. Não pode apresentar frestas ou falhas, para impedir a queda de material.

Todo sistema de proteção coletiva contra quedas deve ter projeto de execução e especificação técnica, de acordo com o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e com as etapas da obra. O documento tem que apresentar as especificações técnicas e o cronograma de instalação das medidas preventivas.

Para defender trabalhadores de possíveis quedas, a proteção deve resistir a um esforço vertical de, no mínimo, 150kgf/m, no centro da estrutura. Mas se a intenção é proteger áreas de circulação de veículos ou cargas muito pesadas, calcule o esforço necessário para cada caso. Com todas essas precauções, o trabalho será realizado sem transtornos.

14. BARREIRAS COM REDES

Os operários são muito importantes para o canteiro de obras, com a ajuda de ferramentas, equipamentos, materiais de construção e muito trabalho. Nas alturas, o sistema de

barreira com redes tem papel primordial e dicas especiais de segurança, para anular os riscos de queda.

A principal diferença entre o sistema de barreira com rede e o de guarda-corpo e rodapé está nas barras horizontais. Para as barreiras com redes, as extremidades precisam ser fixadas na estrutura definitiva do edifício. Entre elas, coloque uma rede de proteção com abertura de intervalo entre 20mm e 40mm. Nas telas, nos dispositivos de fixação e em qualquer ponto do sistema, a resistência é de 150kgf.

A barra de cima, feita de tubo metálico, funciona como parapeito, e fica a 1,20m do piso. Outra opção é o cabo de aço com dispositivos tensores. Se a barra de baixo também for feita de um desses dois materiais, deve ficar rente ao piso. O espaço entre eles não pode passar de 0,03m, e a fixação deve ser colocada a cada 0,50m, servindo também de estrutura para a da tela, que cobre todo o espaço entre as barras de cima e as de baixo. A amarração precisa ser contínua, uniforme e feita na vertical.

15. CABOS DE AÇO E DE FIBRA SINTÉTICA – PARTE 1

Nos trabalhos pesados, é preciso acionar a resistência dos cabos de aço e dos de fibra sintética. Eles podem ser usados em equipamentos de perfuração, elevação, máquinas de terraplanagem e içamento. A utilização segura depende da atenção para alguns detalhes que você vai conhecer agora.

Antes de começar o serviço, consulte as indicações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): “NBR 6327/83 – Cabo de Aço / Usos gerais”, com informações sobre o uso, tamanho e conservação dos cabos.

A carga de ruptura deve ser de, no mínimo, cinco vezes o peso máximo de trabalho, e resistência à tração de 160kgf/mm2. Se o cabo for usado para sustentar a cadeira suspensa ou no cabo-guia para a fixação do trava-quedas do cinto de segurança do tipo paraquedista, siga as recomendações: o traçado triplo precisa ser construído em máquina com 16, 24, 32 ou 36 furos; deve ter traçado externo, interno e alma central em multifilamento de poliamida; e traçado intermediário do mesmo material ou de polipropileno, com alerta visual amarelo. A densidade linear é de 95 + 5 quilotex (Ktex) e a carga de ruptura de, no

mínimo, 20 quilonewtons (KN). Se o cabo não tiver traçado externo, essa capacidade diminui.

O nome do fabricante, o CNPJ e o número da norma reguladora devem estar no traçado interno. Também confira sempre as informações do rótulo e respeite o seguinte aviso - "CUIDADO: CABO PARA USO ESPECÍFICO EM CADEIRAS SUSPENSAS E CABO-GUIA DE SEGURANÇA PARA FIXAÇÃO DE TRAVA-QUEDAS".

Passemos então às orientações de utilização. Os cabos devem ser fixados por um dispositivo que impeça o deslizamento e o desgaste. Se não estiverem em perfeito estado, substitua imediatamente. Quando prontos para o uso, recorra aos clipes para prendê-los. A quantidade necessária depende do diâmetro, conforme tabela abaixo:

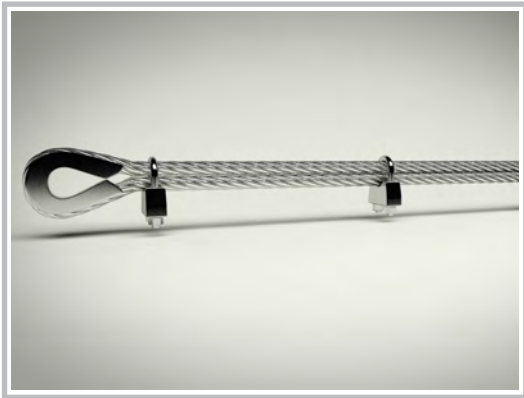
DIÂMETRO DO CABO (MM)	NÚMERO DE CLIPES
5 a 12	4
12,5 a 20	6
22 a 25	6
25 a 35	8
35 a 50	8

Os clipes não podem ter emendas nem pernas quebradas. Clipes sintéticos devem passar por ensaios e a carga de ruptura por avaliação do Sinmetro (Nota Técnica ISO 2307/1990).

Ao instalar o soquete, verifique se ele e o pino têm o tamanho certo para o cabo. Para melhor assentá-lo, use um martelo de madeira ou de borracha, antes de suspender a primeira carga. Verifique soquete (sem trincas ou rachaduras, não use solda para fazer emendas), cunha e pinho.

Quanto aos nós, laços pequenos são o primeiro passo. A cada amarração, a fibra sintética perde a resistência, mas existem alguns tipos específicos que causam menos danos. Mantenha os cabos de aço e de fibra distantes de óleo queimado, pois essa substância é ácida e enferruja. E uma última recomendação: não deixe de verificar as montagens permanentes. Orientações seguidas, segurança garantida, mãos à obra!

16. CABOS DE AÇO E DE FIBRA SINTÉTICA – PARTE 2

Cuidado nunca é demais com cabos de aço e de fibra sintética. Por isso, vale a pena ler mais sobre eles para trabalhar de forma segura. Tudo o que não estiver em perfeito estado deve ser substituído.

A inspeção tem que ser diária: verifique se o cabo está corroído, desgastado, esmagado, achatado, com gaiolas ou arames quebrados; confira as emendas e conexões; cabos com dobras ou torções não têm conserto.

As polias também merecem vistoria periódica. Não use um cabo novo numa polia danificada, isso diminui o tempo de vida dele e é perigoso. Veja ainda as amarras e o enrolamento do cabo no tambor. Evite arestas vivas, sobrecargas, abalos violentos e nós.

Manter o cabo de aço sem corrosão é simples. Além de proteger a alma de fibra, a lubrificação ajuda as peças móveis a deslizar facilmente. O desgaste reduz a resistência do cabo. Portanto, deixe o equipamento sempre limpo e aplique o lubrificante com uma escova.

Sobre a instalação dos clipes: o primeiro deve estar longe da extremidade morta do cabo; coloque o parafuso "U" sobre a extremidade viva, apoiado na sela do clipe; depois, aperte as porcas de maneira uniforme, com o torque recomendado; na sequência, aplique o segundo, bem perto da laçada, com o parafuso "U" sobre a extremidade morta; gire as porcas até ficarem bem firmes, mas sem apertar.

Os outros clipes ficam distribuídos igualmente entre os dois primeiros. A separação entre eles precisa ser igual a seis vezes o diâmetro do cabo. Mas eles não podem ficar separados a uma distância superior à largura da base do clipe. Depois, gire as porcas, tire a folga do cabo e aperte outra vez. As sapatas dos clipes ficam na extremidade do cabo e devem se ajustar ao diâmetro também.

Guarde e acondicione os cabos fora de uso longe de sujeira. Faça inspeção visual. Geralmente, os cabos de aço são guardados em bobinas resistentes de madeira, que devem ser espaçosas e receber identificação individual.

O cabo de aço em rolo também deve ser protegido contra umidade, poeira e lama. As bobinas de cabos ou rolos vêm com informações sobre nome do fabricante, número de identificação, categoria, diâmetro e comprimento do cabo, tipo de alma, além das massas bruta e líquida.

Para o serviço ficar completo, confira os EPIs obrigatórios para manusear os cabos de aço: capacete com aba frontal; botina de vaqueta com biqueira de aço; luva de raspa de couro; cinturão de segurança do tipo paraquedista; trava-quedas; e equipamentos específicos para o trabalho ou lugar.

17. CADEIRA SUSPENSA

Quando o andaime não é apropriado para o trabalho, usa-se a cadeira suspensa, sempre com atenção às medidas de segurança. A estrutura e a fixação do equipamento ficam sob a responsabilidade de um profissional habilitado. Depois do projeto feito, elabore o plano de montagem e a ART.

O CNPJ e a razão social do fabricante devem estar visíveis na cadeira, em destaque. Caso haja muita gente por perto, sinalize bem a área. Fique longe das redes elétricas e inspecione os equipamentos todos os dias. O cabo de aço, por exemplo, não pode ter nós, fios quebrados, nem pontas desfiando. Se encontrar qualquer problema, chame logo o técnico de segurança.

Na instalação da cadeira, todo cuidado é pouco. As amarrações têm que suportar o peso. Os clipes devem ser presos da maneira correta e as quinas ficam protegidas, para não estragar os cabos. Para garantir segurança total, confira se a sapatilha do laço está bem instalada.

A ancoragem garante a proteção individual nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas. Os pontos de ancoragem são necessários às construções com, no mínimo, 12m ou quatro pavimentos. Eles são independentes, feitos de material inoxidável, e ficam distribuídos por todo o edifício. Devem resistir a 1200kgf e ficar no plano estrutural. O dispositivo espaçador é instalado no último andar e deixa a cadeira a 0,30m do edifício, garantindo a movimentação do topo ao solo.

Antes de subir, confira o uniforme: capacete com jugular, óculos e calçados de segurança; luvas em látex, de raspa ou malha pigmentada; cinto de segurança do tipo paraquedista; se o local for muito barulhento, protetores de ouvido são fundamentais.

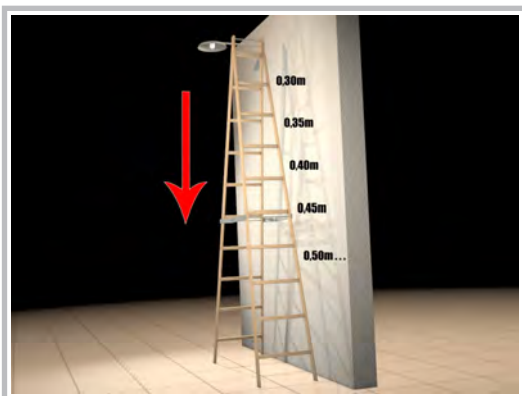
Só comece o trabalho depois que a linha de vida for instalada com trava-quedas, este de uso individual. Não pode faltar dispositivo de descida e subida com dupla trava de segurança na cadeirinha, para deixar o cabo de aço passar. Enrole o excesso de cabo do jeito certo. O cabo de suspensão precisa de proteção mecânica para não se desgastar.

Trabalhe com conforto, de acordo com as normas de ergonomia. Evite riscos, não improvise: nós, sacos de pedra ou latas de concreto não podem ser usados para a sustentação. Finalmente, só quem tem qualificação pode sentar na cadeira suspensa, à qual as ferramentas manuais devem estar amarradas.

18. ESCADAS PORTÁTEIS

A escada portátil tem grande utilidade em diversas situações, principalmente nos trabalhos pequenos e provisórios. Ela pode ser de mão, de abrir ou extensível, em metal, madeira ou qualquer outro material resistente e estável.

O espaço entre degraus deve ser sempre o mesmo, com cavilhas ou aberturas para dar mais firmeza. Cada degrau deve aguentar uma carga de até 160kgf e ter um metro de sobra no topo.

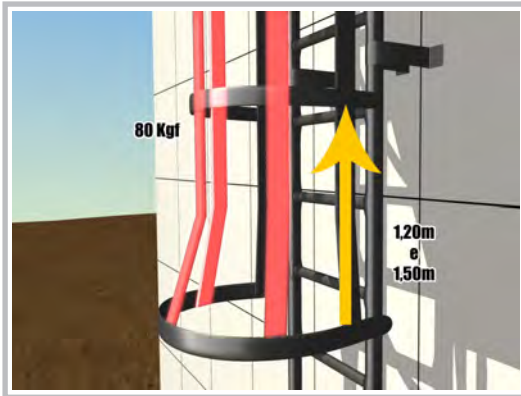
A escada de mão precisa de um dispositivo para não escorregar, ou então ter a parte de cima e a de baixo bem presas no chão e na parede.

A escada de abrir, por sua vez, mede, no máximo, seis metros quando fechada. É sempre bom checar se o afastador e o limitador de abertura com sistema antibeliscão estão funcionando.

A escada extensível é a melhor opção nos serviços pequenos. Deve ter dispositivo limitador de curso no quarto vão, a partir das catracas. Depois de aberta, deixe pelo menos um metro de sobreposição.

A manutenção constante das escadas, catracas e roldanas é fundamental. Não ignore rachaduras ou defeitos, nem use pinturas para escondê-los. Nunca ultrapasse os últimos três degraus da escada de abrir e da extensível, e use sempre as duas mãos. Ambas devem possuir degraus antiderrapantes.

Não utilize escadas em áreas de risco de queda de material ou perto de redes elétricas desprotegidas. Sinalize a área de trabalho, o alerta é indispensável se o canteiro de obras estiver perto de carros ou pedestres. Se a escada tiver mais de 25kg, peça ajuda para transportar, com cuidado para não machucar ninguém – ela deve ficar na horizontal com a parte da frente na altura da cabeça. Quando terminar o expediente, guarde todos os materiais e equipamentos.

19. ESCADAS FIXAS

As escadas fixas do tipo marinheiro e de uso coletivo são usadas com frequência na construção civil. A do tipo marinheiro só aparece nos casos em que a inclinação entre

os pisos tem de 75 a 90 graus, com altura maior que seis metros para cima ou para baixo. O uso da gaiola é obrigatório, a partir de dois metros da base e até um metro depois do último piso. Ela deve ter anéis com, no mínimo, três barramentos, todos capazes de suportar 80kgf no ponto mais frágil.

A distância entre a gaiola e o degrau é de 0,60m, e a abertura da parte de baixo precisa ser 0,10m maior que o resto da estrutura, para facilitar entradas e saídas.

A cada três metros, os montantes devem ser fixados na parede. Nunca se apoie neles. A resistência tem que ser três vezes maior que o esforço necessário.

Os degraus ficam presos na parede ou nos montantes. O certo é colocar as mãos neles, por isso é importante que o formato facilite a pegada.

Escadas mais altas demandam pausas para descanso. As com mais de dez metros devem ter plataformas com pelo menos 0,36m². A distância máxima entre elas é de nove metros para cima. E para trabalhos subterrâneos, quatro metros para baixo.

O material da escada pode ser ferro ou madeira, varia de acordo com o tipo de serviço. Nunca é demais repetir que você não deve usar tinta para esconder as imperfeições. E tem que fazer a inspeção diária para evitar acidentes.

Para equipes com mais de 20 trabalhadores, adote a escada de uso coletivo.

Quanto mais operários no grupo, mais larga ela deve ser. Atenção para as medidas:

Nº DE EMPREGADOS	LARGURA MÍNIMA
≤ 45	0,80m
> 45 e ≤ 90	1,20m
> 90 e ≤ 135	1,50m
> 135	2,00m

O mesmo vale para a relação entre o ângulo e o tamanho dos degraus:

ÂNGULO	DIMENSÕES DOS DEGRAUS	
	Piso	Altura
24°	23 cm	20 cm
30°	29 cm	17 cm
38°	33 cm	15 cm

As escadas com largura superior a 1,50m precisam receber reforço na parte de baixo. As mais largas ganham um corrimão no meio, para ajudar nos deslocamentos.

Se o desnível for maior que 2,90m, indica-se a colocação de um patamar com comprimento e largura no mínimo iguais aos da escada, o que permitirá pausas para descanso. Quando subir e descer, segure no corrimão superior para evitar escorregões.

20. GUARDA-CORPOS E RODAPÉ (GCR)

Trabalhar em construção exige cautela redobrada. O Sistema de Guarda-corpos e Rodapé (GcR) dá mais segurança.

A instalação é obrigatória, sempre que houver risco de queda de pessoas, materiais, ferramentas ou a partir da primeira laje. Assim como todo sistema de proteção coletiva, deve ter projeto de execução de acordo com as etapas da obra, especificações técnicas e cronograma de instalação das medidas preventivas. Todos esses documentos fazem parte do PCMAT.

O GcR deve ser construído com materiais resistentes, madeira bem escolhida, sem aparas, nós, rachaduras ou falhas. No lugar da tinta, prefira o verniz claro ou óleo de linhaça quente, que favorecem a inspeção das peças. Se precisar de um GcR de metal, ele pode ser combinado com a madeira, desde de que seguidas as devidas instruções. Todo GcR tem regras detalhadas a serem obedecidas.

O travessão superior, formado pelo barrote e parapeito, serve como anteparo rígido de proteção. Deve ser instalado a 1,20m desde o eixo da peça até o piso de trabalho ou até a altura suficiente para a segurança.

Já o travessão intermediário fica entre o rodapé e o travessão superior, a 0,70m desde o eixo da peça até o piso de trabalho. Ele pode ser substituído por barrotes verticais, desde que a distância máxima entre eles não ultrapasse 0,15m.

O montante serve para fixar o GcR à superfície de trabalho ou de circulação, além de prender os travessões e o rodapé. As distâncias entre eles devem ser de, no máximo, 1,50m.

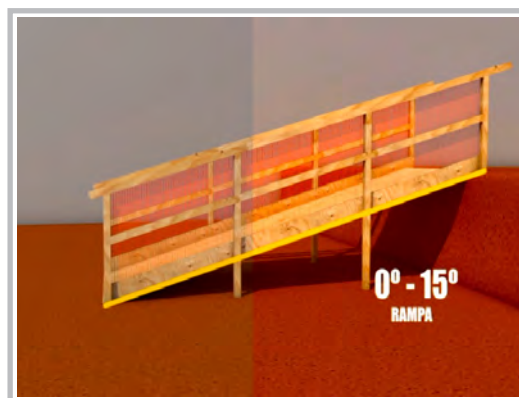
O conjunto dessas peças demanda resistência mínima a esforços concentrados de 150 kgf/m no centro da estrutura.

Feche o espaço entre os travessões e o rodapé com uma tela para impedir a queda de materiais, fixe-a do lado interno dos montantes.

21. RAMPAS E PASSARELAS

Rampas e passarelas abrem caminhos e facilitam o deslocamento do trabalhador na hora de atravessar de um lado a outro da obra. Parece simples, mas exige atenção à segurança.

A construção, com piso, guarda-corpo e pontos de fixação, tem que seguir a norma técnica. Os memoriais descritivos e de cálculo, presentes em cada projeto, devem indicar os materiais utilizados e a carga máxima.

Para o deslocamento sobre vãos, a passarela ideal constitui-se basicamente de um plano horizontal, sem inclinação, com extremidades equivalentes a, no mínimo, ¼ da largura do vão. Elas devem estar bem presas.

Em pisos com ângulo de zero a quinze graus, é melhor usar a rampa. Se ela tiver entre seis e vinte graus, coloque piso antiderrapante. Para a passagem de caminhões e outros veículos, a largura mínima recomendada é de quatro metros. As extremidades têm que ficar bem estáveis, e os pisos da passagem e da superfície a ser alcançada devem ser nivelados. Proteja e sinalize as áreas próximas aos acessos.

Quanto mais pessoas forem usar, maior a largura:

Até 45 pessoas = 0,80m
46 a 90 pessoas = 1,20m
91 a 135 pessoas = 1,50m
Mais de 136 = 2m

Em canteiros com mais de 90 trabalhadores, coloque reforço intermediário na base da rampa.

Em terrenos naturais instáveis, anule qualquer possibilidade de balanço, chame um técnico para garantir a estabilidade. Lembre-se que o improviso é inimigo dos canteiros de obras, não coloque tábuas ou escadas para servir de passagem. Além disso, a inspeção periódica é fundamental.

22. PLATAFORMAS DE PROTEÇÃO – BANDEJAS

O trabalho em alturas requer o uso cuidadoso de plataformas de proteção. Sempre que uma obra atingir mais de quatro pavimentos, é obrigatório instalar a plataforma principal de proteção e as plataformas secundárias, que garantem a qualidade e a segurança do trabalho. Elas impedem que trabalhadores sejam feridos se qualquer ferramenta ou material cair.

A plataforma principal de proteção deve ser instalada na altura da primeira laje, em balanço ou apoiada, logo depois da concretagem. A cada três lajes, instale uma plataforma secundária.

Toda plataforma deve ser rígida e bem dimensionada, para suportar os impactos previstos. Esse equipamento também consiste num sistema de proteção coletiva, portanto deve ter os documentos do PCMAT: projeto de execução de acordo com as etapas da obra, especificações técnicas e cronograma de instalação das medidas preventivas.

O perímetro da construção precisa ser fechado com tela de resistência de 150kgf/m, bem fixa nas extremidades dos complementos das plataformas. A fixação da plataforma na laje concretada deve ser planejada com antecedência.

Recomenda-se, para a plataforma principal, projeção horizontal mínima de 2,50m e um complemento de 0,80m, com inclinação de 45 graus a partir da extremidade. Já a plataforma secundária deve ter, no mínimo, 1,40m de projeção horizontal e complemento semelhante ao da plataforma principal.

Quando os pavimentos mais altos forem recuados, a plataforma segue uma lógica diferente. A principal deve ser instalada na primeira laje recuada e as secundárias a partir da quarta laje. Se a construção tiver pavimentos no subsolo, as plataformas terciárias entram a cada duas lajes, a partir da plataforma principal, até o subsolo. Medidas: 2,20m de projeção horizontal e complemento de 0,80m. A inclinação é de 45 graus. Lembre-se da tela instalada na extremidade de cada plataforma.

O uso de suporte metálico exige material em perfeito estado, para não comprometer a segurança. O estrado das plataformas não pode ter nenhuma imperfeição. Os recortes

para as prumadas devem ser mínimos. Os reforços das plataformas também possuem normas e precisam de inspeções frequentes.

Se em algum momento a plataforma de proteção for retirada, depois tem que ser colocada de volta aonde estava. Mantenha as plataformas sempre limpas, para evitar carga desnecessária. Só retire a plataforma secundária quando a vedação da periferia estiver concluída até a plataforma de cima. E a plataforma principal só pode ser desmontada quando o revestimento externo acima dela estiver pronto. Não sem antes da desmontagem retirar todo o material, para que nada caia. A retirada das plataformas deve ser feita na ordem, passo a passo, de cima para baixo. Será necessário um andaime suspenso mecânico ou do tipo fachadeiro para essa tarefa.

23. PLATAFORMAS AÉREAS – PARTE 1

A plataforma aérea é um equipamento que facilita o serviço em altura na construção civil, e trabalhar com ela é uma tarefa delicada. Para operá-la, é importantíssimo ser capacitado e conhecer profundamente o manual de instruções, que deve estar sempre à mão, em português, mesmo se o equipamento for alugado.

Cada plataforma aérea tem detalhes diferentes, todas precisam dos itens de proteção com especificações do fabricante. Um deles é o dispositivo de segurança, que garante nivelamento perfeito. Outros são o guarda-corpo e a alça de apoio interno. O botão de parada de emergência, que fica no painel de controle, tem que ser checado. Se houver pane elétrica, hidráulica ou mecânica, ele leva todo mundo para o chão sem problemas. Atenção: o equipamento precisa de um sistema sonoro automático, a ser acionado toda vez que a plataforma estiver em subida ou descida.

Para não levar choque, proteja a plataforma contra descargas elétricas: faça primeiro o aterramento elétrico e instale o dispositivo diferencial residual. Todo equipamento deve ter plugues, tomadas blindadas e cabos de alimentação com isolação dupla.

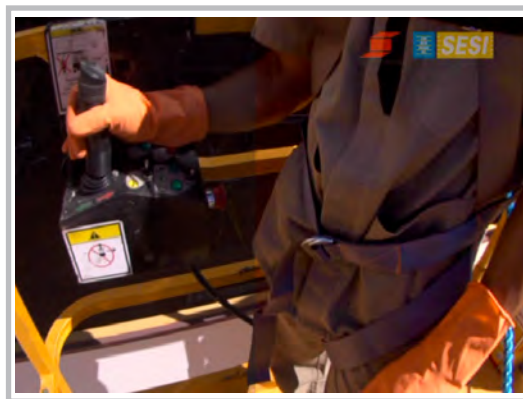
O guarda-corpo é insubstituível e precisa estar em excelentes condições. Não coloque pranchas, escadas ou outros dispositivos para subir mais alto, nem use a plataforma como guindaste. Se o tempo estiver fechado, não se arrisque! Confira no manual a velocidade máxima do ar e a inclinação da plataforma em relação ao

solo, assim como os princípios básicos de segurança, inspeção e operação para o resto da equipe.

Para operar uma plataforma aérea, são exigidos treinamento e certificado de capacitação. O traje de segurança inclui cinto do tipo paraquedista ligado ao guarda-corpo ou dispositivo específico. O usuário deve conduzir a equipe de operação e supervisionar todo o serviço, além de registrar, durante cinco anos, quem foi treinado em cada tipo de plataforma. Vale lembrar que só entra na plataforma quem estiver trabalhando, ela não foi feita para dar carona.

24. PLATAFORMAS AÉREAS – PARTE 2

Para operar a plataforma aérea, é preciso conhecer mais alguns detalhes. Só trabalhador qualificado pode fazer instalação, manutenção e inspeção diária. Um profissional legalmente habilitado supervisiona toda a equipe.

Antes de começar, confira o estado das peças, faça o teste para garantir o funcionamento de tudo: dispositivo de segurança do equipamento; controle de operação e emergência; dispositivo de proteção individual e contra quedas; sistema de ar, hidráulico e de combustível; painéis, cabos e chicotes elétricos; pneus, rodas, placas, sinais de aviso e de controle; estabilizadores, eixos expansíveis e a estrutura em geral. Se o fabricante incluir mais itens, eles também passam pelo teste.

Qualquer característica fora do previsto ou adequado tem que ser corrigida. Todas as observações devem ser detalhadas no livro de registros: data, problema, solução, nome de quem fez o conserto e do responsável pela liberação do equipamento, descrição do serviço. Esse documento deve ser guardado durante cinco anos.

Para garantir a estabilidade, tudo deve funcionar de acordo com o manual. Confira os estabilizadores e eixos expansíveis e a distribuição da carga em cima da plataforma. Nunca ultrapasse o peso permitido.

Siga o programa de manutenção preventiva para não ser pego de surpresa. É necessário o apoio de um profissional habilitado para verificar se está tudo certo com as funções, controles de velocidade, descanso e limites de funcionamento. Os controles inferiores e superiores devem funcionar perfeitamente. A rede e o mecanismo dos cabos também não podem dar problema. Cheque ainda os dispositivos de segurança e emergência e as placas, os sinais de aviso e os controles, tudo no lugar certo. Se aparecer peça gasta ou com defeito, troque imediatamente.

Lubrifique as partes móveis da plataforma e inspecione os elementos do filtro, da refrigeração, o óleo hidráulico e o óleo de motor. Fique muito atento aos elementos de fixação e dispositivos de trava. Equipamento parado há mais de três meses exige manutenção antes de nova operação. Quando alugar, vender ou arrendar, a revisão é fundamental.

25. PLATAFORMAS AÉREAS – PARTE 3

Na terceira e última parte das dicas sobre plataformas aéreas, entenda a importância de fazer a inspeção visual diariamente e como manobrar o equipamento dentro do canteiro de obras.

Depois dos testes de funcionamento e da inspeção visual, é hora de pilotar a máquina. Use sempre o cinto de segurança do tipo paraquedista, ligado ao guarda-corpo.

A visão do caminho deve ser clara e ampla. Afaste-se de rampas, barreiras, depressões e obstáculos aéreos. Cheque as distâncias mínimas no projeto ou na ordem de serviço.

Em superfícies irregulares ou com declives, opere a plataforma devagar, respeite a velocidade indicada pelo fabricante. Atenção: não passe por rampas com inclinação superior à especificada no projeto.

Se houver veículos ou equipamentos móveis na área, confira na ordem de serviço os cuidados especiais a serem adotados. Para se proteger dos choques, fique longe das redes elétricas. Mas se isso não for possível, consulte a concessionária de energia local, e saiba como fazer o isolamento. Delimitar e sinalizar o local evita a circulação de operários não autorizados na área de trabalho. O equipamento só pode ser operado em cima de caminhões, trailers ou outros veículos projetados com essa finalidade. Caso os projetos, manuais ou especificações venham de outros países, é necessário que respeitem as normas técnicas do Brasil.

Verifique no projeto e no manual do fabricante as condições ideais para a superfície de operação. Sempre bom relembrar: se o céu estiver carregado, não se arrisque, pois a plataforma não pode funcionar debaixo d’água. Na hora da descida, não pode haver nenhuma máquina ou pessoa por perto.

Carregue as baterias em áreas ventiladas e longe de locais com risco de explosão. No fim do expediente, deixe o equipamento desligado na base, esta protegida contra acionamento não autorizado. Quem opera uma plataforma aérea deve estar atento a todos os detalhes.

2

PROGRAMAS BOX 2

26. ESTRUTURA DE CONCRETO – CIMBRAMENTO

O cimbramento garante a sustentação da estrutura das obras: vigas, lajes, pilastras. Os suportes, também conhecidos como escoramentos, fixam as formas até o concreto secar, e asseguram a circulação dos operários sem riscos de desabamento.

Em busca de segurança, o primeiro passo é o cálculo prévio do cimbramento por um profissional qualificado. Ele determina o material, a forma, a quantidade e o posicionamento das escoras. O cuidado começa na base, com atenção aos recalques. Além da diferença de altura, eles podem condenar o cimbramento definitivamente.

Quanto ao material para as escoras, dê preferência às tubulares, pois elas são leves e baratas, suportam muito peso e têm longa duração. De diferentes materiais, possuem a vantagem de poderem ser usadas repetidas vezes. Ao reutilizar, certifique-se de que as conexões estão bem fixas e os montantes sem ferrugem ou amassados.

As escoras de madeira também funcionam, mas são pesadas, inflamáveis, difíceis de alinhar e emendar, além de não serem exatas no que diz respeito à capacidade de peso suportado. Se elas forem a única opção, confira se a madeira tem certificado ambiental. Caso precise reutilizar, descarte as peças com fendas ou rachaduras. Ao instalar, cuidado com as ferramentas, não improvise. Use sempre material adequado e em bom estado. Perfis de mesma altura, mas de pesos diferentes, devem ser muito leves nos cálculos estáticos.

Na hora de despejar o concreto, observe com cautela o escoramento, para corrigir pequenas deformações. Informe o projetista caso haja imprevistos. Para remover um cimbramento com segurança, as cunhas de madeira devem ser as primeiras a serem retiradas, devagar, e nunca antes de o concreto estar totalmente seco. Portanto, é bom ter alguém qualificado acompanhando a fase de concretagem, a fim de garantir a qualidade da obra.

27. ESTRUTURA DE CONCRETO – CARPINTARIA

A serra circular usada na construção é composta por uma mesa lisa, firme, com abertura para a lâmina e um motor elétrico. Conforme a madeira utilizada, os tamanhos dos dentes e discos podem variar. Para operá-la, o trabalhador tem que ser qualificado e usar todos os equipamentos certos de proteção individual (EPIs).

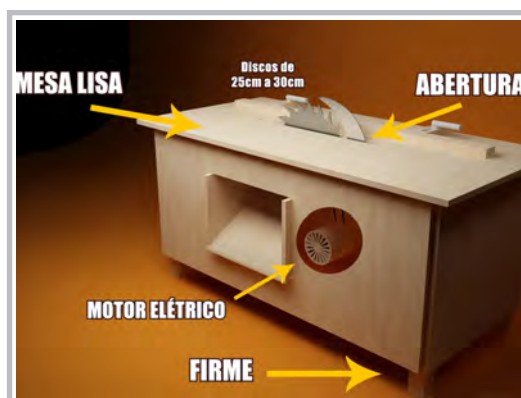
Fique atento aos cuidados de segurança. Dispense qualquer madeira podre, empenada, ressecada ou com nós soltos, pois esses defeitos prejudicam a resistência e podem causar acidentes. As mãos devem ficar bem afastadas da serra.

O equipamento só deve ser ligado durante o uso. Caso contrário, mantenha desligado. Cheque sempre a instalação elétrica da serra. O botão de liga e desliga (chave protetora ou disjuntor) tem que ficar ao alcance das mãos, para qualquer emergência.

Toda serra circular roda obrigatoriamente com um cutelo divisor - um protetor metálico em forma de arco. Ele impede que o disco prenda e evita que a madeira se volte contra o operador. Deve estar no máximo a dez milímetros do disco, e suportar uma carga de até 45kg/mm2.

A coifa protetora resguarda as mãos ou outra parte do corpo do carpinteiro, para que não encostem na lâmina. Muita atenção! Não mexa nela se a máquina estiver ligada.

Cinco por cento dos acidentes com serra são causados pelo sistema de transmissão. Por isso, polias e correias também merecem proteção resistente, de preferência feita com chapas e telas metálicas.

Não empurre a madeira com os polegares abertos. Se possível, use empurradores e guias de alinhamento, que facilitam a execução do corte. Cavaletes de metal ou madeira permitem o uso seguro de peças grandes de madeira.

Nunca deixe a limpeza para depois, a serragem acumulada é perigosa. Limpe sempre em cima e em baixo da mesa, proteja-se contra incêndios. Não deixe a bancada cheia de pregos, restos de madeira e outros objetos estranhos. Por último, um alerta fundamental: jamais tente parar o disco manualmente, não mexa na lâmina nem nas guias com o disco em funcionamento, em hipótese alguma! Faça o serviço bem feito, longe dos ferimentos por cortes.

28. ESTRUTURA DE CONCRETO – FORMAS

As formas de metal ou madeira são fundamentais para uma obra segura, e não podem romper nunca. São importantes porque possuem fácil manuseio, suportam pequenas deformações, não grudam e não alteram as características do concreto.

Um profissional habilitado é responsável por fazer o projeto e acompanhar a instalação. Todos da equipe devem saber como construir e operar as formas. Para garantir proteção, os equipamentos devem ser completos, com capacete, botas, cinturão do tipo paraquedista, luvas de couro e óculos.

As formas de madeira são as mais comuns na construção de gastalhos, gravatas, montantes, painéis e aprumadores. Feitas de chapas de compensado, sarrafos e pontaletes, só são boas e confiáveis quando a madeira usada está sem nós, lascas ou rachaduras. Além disso, ela deve ser dura e elástica, para facilitar o corte, a colocação dos pregos e a movimentação.

A estocagem tem que ser bem organizada, em local protegido. Separe por tamanho, não faça pilhas muito pesadas e mantenha a madeira afastada do chão. Isso evita estragos. As formas devem resistir às cargas máximas de serviço, portanto, obedeça as normas técnicas (NR18). Cuidado com as serras e ferramentas, e não deixe nada cair, assim ninguém se machuca.

O local de produção deve ter extintor de incêndio do tipo água, e a equipe precisa estar preparada para usá-lo em caso de necessidade. Mas chame o Corpo de Bombeiros imediatamente, caso não consiga combater o fogo.

Os pregos também exigem atenção especial. Retire ou rebata todas as pontas, e não os deixe largados pelo canteiro. As peças de madeira também não podem ter pontas, precisam estar bem cortadas. Antes de mover a forma, confira o percurso e

o espaço necessário para passar, e certifique-se de que não há ninguém andando pelo canteiro.

Use cabos e equipamentos em perfeito estado. Prenda a forma com muito cuidado e atenção. Na hora de instalar, ligue seu cinto ao cabo de segurança e use escadas de abrir ou andaimes sobre cavaletes firmes.

Na concretagem, forma mal feita pode ser rompida pela argamassa e causar sérios acidentes. Por isso, um carpinteiro deve acompanhar. Um profissional habilitado tem que inspecionar tudo antes e depois do serviço.

As formas metálicas são feitas de aço ou alumínio. Para manipulá-las, use luvas de raspa de couro e bota com bico de aço. Ao movimentar os equipamentos de içar, respeite a carga máxima. Garanta que os pontos de conexão dos cabos estão seguros. Para proteger do vento, calcule a resistência das eslingas em função dos ângulos formados pelos cabos.

Nas alturas, as formas com utilização de consoles devem ter guarda-corpo frontal. A instalação da linha da vida para prender o cinturão de segurança impede as quedas durante todo o tempo. As escadas, com antiderrapante, devem ser bem fixadas no piso inferior e superior para evitar deslizamento. O montante deve ultrapassar o piso superior em um metro.

Afaste-se de locais energizados, proteja as linhas e aterre a estrutura e os equipamentos que for usar para se proteger de eventuais choques. Na hora de armazenar as formas, não obstrua a circulação de pessoas e materiais, nem bloqueie saídas de emergência. O sucesso e a segurança são garantidos quando as regras são seguidas.

29. ARMAÇÕES DE AÇO

As barras de aço, mais conhecidas como vergalhões da construção, são amarradas umas às outras com arame recozido.

Juntos, arames e vergalhões formam as armações, que dão estrutura e firmeza às peças de concreto. Nunca se esqueça de se precaver: sinalize e isole o local de movimentação, faça tudo pela segurança. Para o transporte, use guindaste ou gruas sempre que possível. Amarre bem, e cuidado ao içar. Proteja você mesmo e seus colegas de quedas e tropeços. Basta usar o cinto de segurança fixado ao cabo-guia.

Se for carregar o material, confira o peso para poupar sua coluna. Guarde os vergalhões perto da Central de Armação, limpos, sem lama, óleo e graxa, organizados por diâmetro e comprimento. De preferência, amarre-os sobre travessas de madeira, ferro ou concreto, para facilitar o

trânsito de pessoas e evitar acidentes. Use protetores auditivos.

O espaço para montagem das armações é de acesso exclusivo para profissionais qualificados, deve ficar afastado da área de circulação de trabalhadores. A bancada tem que ser forte, resistente, apoiada em piso firme, nivelado e antiderrapante.

No corte, só use máquinas apropriadas para aço. Tome cuidado com os olhos e as mãos, esteja sempre com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Quando for dobrar o vergalhão, lembre-se que o trabalho manual requer cuidado na força utilizada, para evitar problemas na coluna ou nas mãos. Siga as recomendações da NR 17 contra possíveis dores e doenças causadas pelo trabalho excessivo.

Já para o dobramento mecânico, cheque sempre o aterramento para evitar choques elétricos. Fique atento também às polias de dobramento para não machucar as mãos e os dedos.

Não corra riscos ao montar as armações de aço. As amarras de arame devem estar bem justas, sem pontas para fora. Mantenha os vergalhões presos com firmeza e com as pontas cobertas, para não ferir ninguém. Use ponteiras de plástico, ou as proteja com madeira ou metal.

Quando as armações estiverem prontas, não caminhe sobre elas para não alterar a montagem. Se isso for necessário, use um pranchão de madeira para não cair.

A compra de vergalhões já cortados e dobrados diminui os riscos de acidentes e aumenta a produtividade, pois eles reduzem as perdas no corte e a mão-de-obra, além de garantir entregas e prazos. Um gerenciamento perfeito. Mas tudo isso só funciona se os trabalhadores forem treinados e qualificados, desde o transporte até a colocação da armação na forma. E se estiverem com todos os EPIs específicos para cada atividade.

30. CONCRETAGEM

No canteiro de obras, o cimento é um dos materiais mais importantes. Surge durante a concretagem, a fase principal da construção, que pode ser realizada com caminhão-betoneira, gerica ou bombeamento, conforme o tipo de trabalho.

Toda concretagem precisa de um especialista encarregado, seja engenheiro, técnico ou mestre de obras, para garantir o respeito a todas as normas de segurança. Erro nessa etapa significa prejuízo.

Em primeiro lugar, não deixe nenhuma sujeira. Para começar o trabalho, são necessárias formas limpas, sem pontas ou restos de madeira. Defina o tipo de material a ser usado com atenção, para impedir o deslocamento das formas. Evite desperdício e respingos,

lance o concreto o mais perto possível. Verifique as condições de acesso dos equipamentos e mantenha uma equipe por perto para qualquer reparo de última hora.

Protensão é uma maneira de pré-tensionar uma estrutura para obter melhor resistência e desempenho do concreto, com menos fissuras. Durante o trabalho, a área ao redor deve ser isolada com cartazes de alerta. Mantenha as travas de segurança acionadas, para o caso de falhas da energia ou dos equipamentos. Em pequenas obras, é possível misturar o concreto manualmente, mas ele perde qualidade.

O maior problema são os riscos à saúde, principalmente pelo contato direto do cimento com a pele. Não trabalhe de bermudas, chinelos ou descalço, nem use roupa suja de massa ou calda de cimento. Não deixe nada cair dentro das luvas ou das botas. Materiais e equipamentos de proteção danificados devem ser devolvidos ao setor responsável. Depois do expediente, lave bem os pés e as mãos.

Além disso, previna-se contra os problemas de coluna. Não carregue sacos de cimento muito pesados, eles devem ser transportados por dois trabalhadores. Fique na posição adequada quando misturar a massa.

O uso da betoneira simplifica o serviço e produz um concreto de qualidade. O manuseio requer atenção às medidas de segurança. Leia o manual. Só trabalhe se o lugar estiver limpo, iluminado e bem sinalizado. Nunca coloque a mão dentro da máquina em funcionamento, nem guarde nada dentro da betoneira, ela não é depósito. A máquina deve estar bem aterrada para evitar choques. Não a use em áreas molhadas ou debaixo de chuva.

Trave bem os caminhões-betoneira na hora de descarregar. As áreas que vão receber o concreto precisam estar protegidas por guarda-corpos, e os funcionários com cintos fixados à estrutura ou ao cabo-guia.

Se for usar uma caçamba, não se esqueça do dispositivo que impede o descarregamento acidental. Não exagere no peso: proibido ultrapassar a carga máxima suportada pela grua!

O bombeamento do concreto exige um profissional experiente na execução. Os tubos e conexões devem estar firmes, bem apoiados, com dispositivos de segurança para impedir que eles se separem sob pressão.

Outras dicas importantes: cheque o desgaste de todos os materiais; concreto que não vibra não se acomoda; vibradores de imersão ou de placas, só com duplo isolamento; os cabos de ligação precisam de proteção contra choques e cortes, e devem ser inspecionados antes e durante o uso.

Preencha todos os cantinhos da forma, mas cuidado pra não mexer com a armação e ter problema de aderência. Não se esqueça dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): botas de borracha, luvas de raspa de couro, óculos de segurança, máscara com filtro e luvas impermeáveis.

31. DESFORMA

Desforma consiste na atividade de tirar a forma da estrutura, sem falhas e com segurança, de acordo com as normas técnicas, para evitar acidentes e prejuízos.

O trabalho só pode começar depois de autorizado pelo responsável, seja ele o engenheiro ou o mestre-de-obras. É preciso esperar pelo tempo certo de cura, ou seja, o período necessário ao concreto para que ele fique pronto. Durante a espera, tome alguns cuidados: proteja o concreto contra mudanças bruscas de temperatura e fenômenos climáticos; evite choques e vibrações que provoquem fissuras ou prejudiquem a aderência à armação.

Para executar a desforma, os operários devem estar com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Planejamento e organização são fundamentais. Não tire as formas de várias estruturas ao mesmo tempo. Primeiro, a forma é reescorada com firmeza. Se for preciso, use andaimes móveis com roldanas travadas ou andaimes simplesmente apoiados sobre cavaletes.

Os painéis são retirados com as ferramentas adequadas e em bom estado de conservação. Equipamentos errados provocam acidentes. Depois, os painéis são limpos e amarrados para transporte. Os pregos devem ser retirados ou rebatidos. Não deixe peças e pontas soltas pela obra. Ninguém é permitido no local, a não ser os trabalhadores envolvidos na desforma.

Fique atento para não bater as formas ou escoramentos pelas instalações do canteiro, eles devem ser colocados a pelo menos um metro da beirada das lajes e longe do caminho das pessoas. As peças só podem ser içadas para o pavimento superior depois de bem amarradas. Embaixo, isole a área. As plataformas protegem os materiais contra quedas.

Para reforçar a segurança, assoalhe as aberturas na laje e no poço do elevador. E lembre-se de manter os sistemas de proteção coletiva em boas condições de uso. No final do dia, deixe tudo limpo e organizado, garanta o bem de todos.

32. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Na alvenaria de vedação, a serra de acionamento mecânico garante mais rapidez e perfeição aos cortes. Mas pode se transformar em arma se alguns cuidados não forem seguidos. Ela pode se romper enquanto funciona, até pequenas partes da ferramenta podem voar e provocar ferimentos.

Mantenha o disco da serra bem fixado à máquina e protegido com uma coifa. Troque a ferramenta sempre que aparecer alguma fissura ou desgaste. Respeite a velocidade recomendada pelo fabricante. O duplo isolamento do cabo de alimentação tem que estar em boas condições de uso. Quando for necessário afastar a poeira, realize corte por via úmida. Evite dores nas costas, com a plataforma de trabalho em altura adequada ao seu tamanho.

Uniforme completo: suporte de ferramentas, luvas de látex, avental de plástico impermeável, botas, capacete e protetores auditivos, óculos contra impactos, respirador. Nos serviços a mais de dois metros de altura e também na vedação da periferia da laje, use cinto de segurança. Em caso de chuva, vista a capa. Onde houver risco de queda, lembre-se da proteção coletiva: isole e sinalize a área; fundamental iluminar o ambiente.

Cal e cimento podem irritar a pele. Então, o lugar onde a argamassa vai ser preparada deve ficar longe dos operários. A borda da caixa, lisa e sem farpas, para evitar infecção por causa de raspões.

33. ALVENARIA ESTRUTURAL

A alvenaria estrutural é uma técnica simples mas, ainda assim, todo cuidado é pouco nesse tipo de construção. Não pode faltar organização e disciplina. Cada detalhe tem que ser checado, desde a segurança coletiva até a individual.

Use o guarda-corpo industrializado. Ele é um pouco diferente, os montantes são extensíveis e garantem a proteção em cima dos andaimes sobre cavalete. Quanto aos equipamentos, as ferramentas são escantilhão, gabaritos, andaimes, carregador, caixote de argamassa e linha traçante.

O pavimento deve estar limpo, sem poeira, pregos, materiais soltos ou pontas de aço espalhadas pelo chão. Para não fazer esforço à toa, deixe a argamassa e os blocos perto do local de trabalho, e coloque o caixote numa altura de 0,70m. Isso evita dores no corpo e problemas nas costas.

Na alvenaria, os blocos não podem ter rachaduras ou impurezas. Cubra-os em períodos de chuva, para não entrar água dentro dos furos. Na armazenagem, os blocos ficam empilhados em até dez fiadas. Descarregue com cuidado para não quebrar e não machucar ninguém. Quando transportar o material, use a grua ou o carrinho paleteiro, jamais faça lançamentos de mão em mão. O ideal é comprar os blocos já paletizados, mas se não for possível, amarre tudo bem firme.

As caixas elétricas indicadas no projeto devem ser fixadas antes de começar a alvenaria. Fique atento aos cortes recomendados e não improvise. Não quebre blocos para preencher com argamassa.

Qualquer manuseio na estrutura da alvenaria oferece riscos e demanda a presença do líder da equipe, com o projeto nas mãos e bem preparado. O acompanhamento dos detalhes garante a segurança.

Ao marcar a direção dos shafts, paredes e vãos de portas, atenção ao abaixar. Na hora de colocar os escantilhões, cuidado onde posiciona mãos e dedos: isso tem que ser definido pelo mestre. Depois, fixe a base e a mão francesa, e coloque o escantilhão no prumo. Desse jeito, os riscos de desmoronamento são afastados.

Ainda na fase de colocação, instale os gabaritos de portas nos vãos já marcados no pavimento. Use sempre as luvas de proteção, principalmente quando for assentar os blocos da primeira fiada. Alerta: só quem trabalha na periferia pode andar pela área que ultrapassa a proteção coletiva, com os cintos de segurança presos na linha de vida, devidamente ancorados nas esperas já colocadas na laje. A última fiada é travada na estrutura fixa do piso de cima. Esteja sempre com os EPIs recomendados pela sua empresa.

34. PCMAT

O Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) foi criado para garantir a segurança de quem trabalha nesse meio em desenvolvimento. Todo detalhe por menos acidentes e mais qualidade de vida foi pensado, os riscos e medidas de proteção também foram previstos.

Em cada canteiro de obras, o PCMAT é elaborado e executado por um profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho. É implantado junto com o engenheiro da obra, que tem as informações sobre a construção e os prazos.

O Programa está previsto no item 18.3 da Norma Reguladora 18, e também deve atender à NR 09. É obrigatório nas obras com mais de 20 funcionários. O conteúdo inclui prevenção e riscos ambientais provocados por agentes físicos, químicos e biológicos, além de acidentes e fatores ergonômicos.

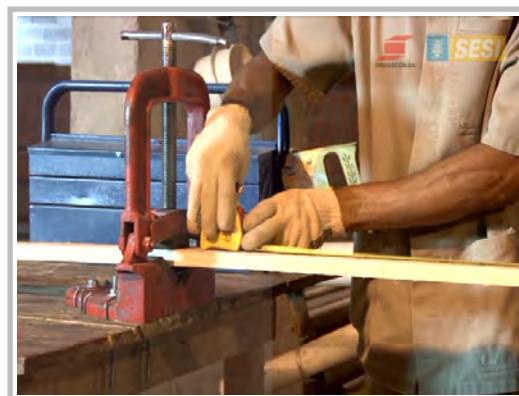
O PCMAT é composto por uma série de documentos: o memorial apresenta as condições, o ambiente de trabalho, a descrição dos possíveis riscos de acidentes e de doenças, com as respectivas medidas de prevenção; o projeto de proteção coletiva e as especificações técnicas das proteções individuais; a planta da obra com todos os detalhes do canteiro; informações sobre o local das gruas e elevadores; áreas de armação, carpintaria, betoneira, almoxarifado; e a área de convivência dimensionada para a quantidade de trabalhadores.

O PCMAT deve ter ainda um “Programa Educativo” de prevenção contra acidentes e doenças de trabalho, com treinamento admissional e treinamento periódico programados. A carga horária mínima do treinamento admissional é de seis horas; no caso do periódico, deve ser ministrado sempre que necessário, e ao início de cada fase da obra. Para lembrar as datas e as ações preventivas, basta seguir o cronograma de implantação.

35. FERRAMENTAS MANUAIS NÃO ELÉTRICAS – PARTE 1

Mesmo com tecnologia, máquinas e equipamentos de última geração, as ferramentas manuais não perdem espaço nos canteiros de obra. Elas requerem muita atenção e cuidado na hora de serem utilizadas.

Todos os operários precisam de treinamento para manusear esses equipamentos com segurança. Organização é palavra de ordem: não deixe as ferramentas espalhadas, e coloque as mais pesadas nas prateleiras próximas ao piso. Martelo, furadeira e chave de fenda devem estar em perfeito estado, sem deformação, defeito ou desgaste.

É fundamental conhecer o manual de instruções. Inspecione os cabos antes e depois de usar, para garantir que estejam sempre firmes e sem pontas. Nunca carregue as ferramentas manuais no bolso, leve-as em caixa apropriada e guardadas em gavetas. E lembre-se: entregue-as em mãos ao colega, não as lance.

Outras recomendações importantes: vãos e aberturas precisam de guarda-corpos; use capacete, calçados, óculos ou protetor facial; nos trabalhos a mais de dois metros do piso, coloque o cinturão com talabarte duplo fixado ao cabo de segurança, e amarre bem os equipamentos para evitar quedas acidentais. Com equipamentos metálicos, é necessário vestir roupa própria e luvas de raspa de couro.

Caso haja material inflamável ou explosivo por perto, somente ferramentas de plástico, madeira ou nylon são permitidas, mas saiba que elas não eliminam totalmente o risco de faíscas. Portanto, antes de começar o serviço, confira se há partes metálicas grudadas no equipamento.

36. FERRAMENTAS MANUAIS NÃO ELÉTRICAS – PARTE 2

Força, precisão, maleabilidade. As ferramentas manuais, apesar de simples, exigem tanto cuidado que será preciso dar mais algumas orientações específicas.

Em primeiro lugar, posicione o corpo de maneira estável e segure firme. Nunca use peças improvisadas: não coloque canos para ampliar o tamanho dos cabos; não use formão, lima, alicates nem outros equipamentos como alavanca; não acrescente extensões para aumentar a capacidade das barras e dos pés de cabras.

Em serviços com eletricidade, o alicate precisa de cabos com material isolante. Vale ressaltar que esse equipamento não foi feito para mexer com porcas ou parafusos, isso é um trabalho para as chaves. Se estas estiverem gastas, acione os grifos.

Quando trabalhar com arame, vire a parte a ser cortada para o chão. Mantenha as mãos longe das juntas e o rosto acima do nível de trabalho. O mesmo vale para a torquês, que deve ser segurada com a parte cortante virada para baixo.

Se for usar brocas, puas, trados ou cavadeiras, tome cuidado com a lâmina! Ela deve estar a uma distância segura para não escapar em direção aos pés.

No machado estreito, a parte fina serve para cortar madeira dura, e a parte larga para madeira macia.

Quanto ao formão, tudo precisa estar limpo antes de começar. O jeito certo é empurrar a ferramenta no sentido oposto do trabalho. Se for dar golpes, use um martelo de borracha com gume bem afiado.

Para usar a lima bastarda, uma mão segura o cabo, e a outra é protegida com luva. A peça a ser limada é presa a uma morsa ou torno de bancada. E para limpar, basta aplicar uma escova apropriada ou mergulhar a ferramenta em solvente. Mas não use a lima como formão ou talhadeira. Só as chaves inglesas com dentes em boas condições são úteis para esse fim. Na hora de empurrá-las, mantenha os pés firmes e apoiados. E não use calço para adaptar a chave à porca!

Pás, enxadas e picaretas não podem ter farpas ou rachaduras. Durante o transporte desses equipamentos, deixe a parte metálica para baixo e para trás, longe dos colegas. Ao colocar no chão, certifique-se de que a lâmina ficará voltada para o piso.

Quando for cortar o vergalhão, não passe do limite da tesoura. Confira se os pinos estão devidamente ajustados. E cuidado para não prender as mãos na alavanca.

O manuseio da serra de mão requer a lâmina alinhada em relação ao cabo. Não oriente o início do corte com o dedo para não se machucar. Os dentes devem estar amolados e voltados para frente. Na hora do transporte, eles ficam protegidos com uma bainha de couro. Para evitar oscilações, a peça deve ser serrada perto do ponto em que estiver presa.

As punções e talhadeiras precisam ser afiadas e temperadas, e as ferramentas temperadas não podem ser batidas com martelo de aço ou ferro fundido. Observação: só guarde ferramentas nas caixas específicas para elas ou nas prateleiras de bancadas.

37. ORDEM E LIMPEZA

Para transformar organização e limpeza em hábito, é importante conscientizar e treinar a equipe. A proteção e as práticas de higiene devem fazer parte da rotina. Assim, a segurança dos operários e a qualidade dos serviços ficam garantidas.

Observe as orientações:

Mantenha passagens e corredores sempre livres, sem pedras, entulhos ou equipamentos soltos nos postos de trabalho. Não deixe juntar papéis, recipientes e garrafas vazias, nem mesmo no refeitório.

Não queime lixo ou outros materiais. Em área com diferença de nível, use a calha fechada ou o elevador de materiais para desfazer do entulho. Para facilitar o trabalho, espalhe lixeiras adequadas e caçambas metálicas pelo canteiro. Restos e escombros não podem ficar expostos na obra e na via pública.

A faxina é necessária frequentemente. Passe o rodo sempre que surgir uma poça d'água. Use areia para limpar o óleo e a graxa no chão, ela absorve líquidos e impede os escorregões.

Durante a arrumação, empilhe os materiais ordenadamente. Armazene areia ou pedra britada a granel em baias específicas, com identificação, piso impermeável e barreiras laterais. Vergalhões de aço também têm lugar próprio, a diferença é que são protegidos por um berço de madeira que não pode encostar no chão.

Os sacos de cimento devem ficar sobre o estrado, um em cima do outro, no máximo dez em cada pilha. Se houver cimento em grande quantidade, coloque em silos metálicos. Para guardar peças de madeira, separe tudo de acordo com as características, e proteja as placas e tábuas contra chuva, umidade e raios solares.

Sempre que for jogar fora algum material, retire os pregos sobressalentes. Para esse serviço, use luvas de raspa e calçado de segurança.

Cuidado na hora de armazenar tijolos, esquadrias, peças elétricas ou hidráulicas, pisos e revestimentos. O mesmo vale para produtos inflamáveis, explosivos, tóxicos ou corrosivos, que devem ser guardados num local isolado, ventilado e com placa de "proibido fumar", onde só entram funcionários autorizados.

Mantenha no canteiro uma reserva de água potável suficiente para todo o pessoal. Se ela vier do poço ou da bica, deve ser analisada uma vez por mês no inverno e a cada semana durante o verão. Não deixe acumular água da chuva para não proliferar germes e bactérias. A reserva tem que ser desinfetada todos os dias com uma solução com hipoclorito de sódio, para prevenir contra doenças como tifo e disenteria.

A água separada para casos de incêndio deve apresentar indicação em destaque de que não é potável. Se houver sistema de esgoto, coloque bacias turcas ou sifonadas com caixa de descarga de água corrente. Os sanitários devem ser instalados de forma adequada e os funcionários orientados sobre a utilização correta.

38. GRUAS – PARTE 1

O Plano de Cargas para Gruas deve ser sempre consultado na hora de fazer a instalação ou o içamento. Esse documento contém as informações sobre a empresa, os técnicos e

os fornecedores; os dados do responsável pela manutenção, pela montagem e a divisão de tarefas; os detalhes da planta de localização; e os sistemas de segurança. Nele é possível esclarecer dúvidas sobre sinalização ou áreas especiais de carga e descarga, por exemplo.

O operador e o sinaleiro desempenham funções primordiais na operação da grua. A sintonia entre eles deve ser perfeita, qualquer erro pode ser fatal.

Da cabine, nas alturas, o operador movimenta cargas e materiais, de acordo com as normas de segurança e determinações do fabricante. Para essa atividade, é preciso comprovar treinamento ou experiência de seis meses na carteira de trabalho.

O sinaleiro, por sua vez, trabalha no chão. Ele cuida da amarração e do descarregamento do que vai ser içado, além de checar o peso, as travas, os ganchos e o que for preciso para um transporte seguro. Em seguida, orienta o operador na movimentação da grua, com sinais ou com rádio comunicador.

Há ainda outros trabalhadores envolvidos. O fiscal de segurança cuida do aterramento, do plano de cargas, do livro de movimentação, e fiscaliza o isolamento das áreas sempre que a grua muda de posição. Outro operário fica responsável pelas atividades de manutenção, montagem, desmontagem, telescopagem e ascensão. É ele quem determina quem faz o quê, quando, como e onde. E ainda, mais um trabalhador tem a função específica de cuidar do equipamento, e de garantir que todas as máquinas funcionem conforme o manual do fabricante.

39. GRUAS – PARTE 2

Um profissional legalmente habilitado deve supervisionar a instalação, manutenção e desmontagem. Ele precisa ter vínculos com a empresa e fazer a anotação de responsabilidade técnica.

O local para a colocação e lastro da base tem que estar desimpedido, sem nenhum obstáculo no caminho até os equipamentos. A montagem da lança tem um lugar especial dentro da construção, com 50 metros de área livre. A instalação das colunas exige guarda-corpo e plataforma de proteção. A colocação da lança e contra-lança requer a linha de vida, cuja ponta demanda três metros de espaço em volta, assim como a ponta do cabo de aço. Uma

distância inferior a essa só é possível quando analisada e permitida por um profissional legalmente habilitado.

O local da primeira ancoragem e o intervalo entre todas elas é definido pelo fabricante, fornecedor ou empresa responsável. A área de cobertura e os espaços além dos limites da obra devem estar previstos no plano de cargas.

A estrutura da grua fica aterrada de acordo com as normas. Telescopagem, montagem e desmontagem funcionam com o sistema hidráulico operado fora da torre. Se tiver rede elétrica por perto, consulte a concessionária local de energia para saber qual é a distância segura.

O equipamento também precisa de atenção, com medidas de segurança limitadoras para carga, distância, peso, altura e giro. Não podem faltar anemômetros, travas no gancho do moitão e dispositivos de segurança para impedir a saída acidental do cabo de aço.

Em qualquer peça auxiliar, os dados do fabricante ou responsável têm que ser claros e legíveis para que todos entendam. O projeto elaborado por profissional habilitado, junto com o A.R.T, fica à disposição. Para se movimentar nas gruas e nas torres, use o cinto paraquedista fixado ao trava-quedas, este preso ao cabo guia. Grua também tem prazo de validade. Se ela tiver mais de 20 anos, peça um laudo estrutural e operacional a cada dois.

40. FERRAMENTAS MANUAIS ELÉTRICAS – PARTE 1

O primeiro passo é sempre instruir os operários e treiná-los para manusear as ferramentas corretamente. Cada máquina tem uma função, não pode ser usada como quebra-galho para outros serviços. Diante de qualquer defeito, peça ao empregador ou responsável para trocar o equipamento.

Nunca abandone a ferramenta em funcionamento. Para parar, diminua a velocidade aos poucos. É proibido fazer pressão lateral e frenagem nos flanges ou no rebolo. Não force a máquina, use somente conforme as instruções. E use também o bom senso, não trabalhe cansado, é perigoso. Não use drogas nem consuma bebidas alcoólicas.

Antes de conectar o fio na tomada, verifique se a chave está em “off”. Não apoie o dedo sobre ela quando não for necessário. Se o equipamento não ligar ou desligar, mande para o conserto. E antes de operar a máquina, remova chaves de ajuste ou chaves de fenda.

Segure a ferramenta firme e forte para ter equilíbrio suficiente e conseguir controlar situações inesperadas. Não use acessórios, roupas largas e cabelos soltos, pois eles podem enganchar. Coloque o figurino adequado: capacete, calçados, óculos de segurança, protetores auditivos e másca-

ras contra pó. Se for esmerilhar alguma peça, não se esqueça do protetor facial e das luvas com raspas de couro. A mais de dois metros do piso, vista o cinturão com talabarte duplo fixado ao cabo de segurança. Em trabalhos nas alturas, amarre bem as ferramentas manuais para anular os riscos de quedas.

Revise frequentemente as ferramentas elétricas. Alinhe as partes móveis, troque as peças quebradas, limpe e afie os equipamentos de corte, use peças de reposição idênticas às originais. Verifique o desgaste, mantenha as aberturas de ventilação da carcaça e dos coletores bem limpas. Inspecione também as buchas e rolamentos, que só podem ser substituídos em oficinas especializadas.

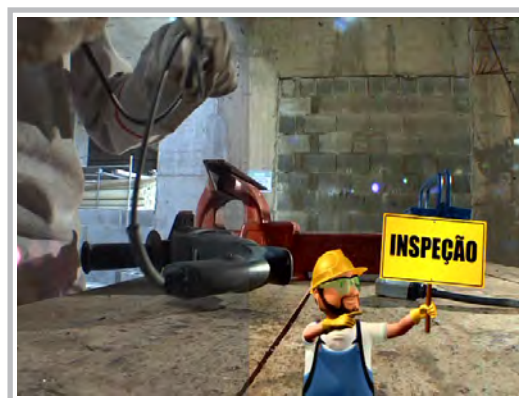
Ordem e limpeza são fundamentais, antes, durante e depois do expediente. O local de trabalho deve ser bem iluminado, pois a pouca iluminação aumenta o risco de acidentes. O silêncio durante a atividade vale ouro, para garantir a concentração e o controle.

Afaste-se de gás, poeira no ar e material inflamável, eles podem facilmente provocar faíscas e chamas. Chuva e umidade são inimigas das correntes elétricas, mantenha os equipamentos secos. Mas se o local for alagado ou muito molhado, construa uma plataforma com material isolante. Nunca altere os plugues e certifique-se de que eles são compatíveis com a tomada. Jamais use plugues de adaptadores com ferramentas elétricas aterradas! Na hora de ajustar, trocar acessórios ou armazená-las, desconecte da fonte de energia.

41. FERRAMENTAS MANUAIS ELÉTRICAS – PARTE 2

Ferramentas elétricas são muito úteis, mas podem se transformar em armas, se alguns cuidados não forem tomados. Os fios e cabos devem ser inspecionados: precisam ter, no máximo, uma emenda a cada dez metros, e não podem ser muito longos. Não dobre ou enrole os fios em volta de motores, não os esmague. Não os deixe em locais oleosos, com peças móveis, extremidades pontiagudas ou temperatura alta. Se for trabalhar do lado de fora, a extensão deve ser específica para espaços ao ar livre.

E para cada material, use uma broca diferente. Em peças mais delicadas ou de madeira, use equipamento com ponta de aço carbono. Nas de alvenaria ou concreto, ponta de metal duro. Para os outros tipos, use a broca de aço rápido.

Prenda as partes trabalhadas em uma bancada. Não segure as peças nem pare o motor com as mãos. Depois de usar o mandril, retire a chave. Lembre-se da revisão para não usar peças tortas, que comprometem o motor e o mandril da ferramenta. Coloque proteção no rebolo seco e sem pó nas lixadeiras e esmerilhadeiras. Fique atento: ele não pode emitir som de objeto oco quando golpeado. Na hora de lubrificar o equipamento, siga as instruções do fabricante. Se o rebolo for novo, ajuste-o à ferramenta elétrica, basta fazer a máquina girar em rotação elevada por mais ou menos cinco minutos. Mas, antes, certifique-se de que não há ninguém por perto.

Só comece a trabalhar depois de conferir a montagem e a velocidade indicada pelo fabricante. Não esmerilhe nas laterais se o rebolo for plano e fino. Nunca improvise! Não use peças como extensão do braço da alavanca, não aperte nem afrouxe porcas com golpes de martelo.

O tamanho das serras de corte, que devem estar em ótimo estado, depende do tipo de trabalho. Além do cuidado com a máquina, proteja seus dedos, mantenha-os fora da linha de ação. Não tente alcançar materiais do lado oposto ao que você está trabalhando. Se for operar a serra circular, use proteção específica, e não ultrapasse a velocidade indicada pelo fabricante nem fique na frente do equipamento. Trabalhe na posição certa.

Quando serrar materiais cilíndricos, fique atento à lâmina. Deixe apenas uma pequena espessura à mostra. Se a serra quebrar, desligue o motor e deixe a máquina parar sozinha.

42. TAPUMES E GALERIAS

A construção do tapume é feita no alinhamento da rua e ao redor de toda a obra. Antes de erguer um, é preciso conversar com as áreas de projeto, de marketing e de obras para uma avaliação geral. Seja ele feito de madeira, concreto, cerâmica ou tela de alambrado, o importante é considerar o Código de Obras da cidade e os objetivos antes de escolher o material. A construção deve ser resistente e ter altura mínima de 2,20m em relação ao nível do terreno.

O tapume é obrigatório em demolições a menos de três metros do alinhamento da rua. No caso de obras prolongadas no passeio, também deve ser construído um desvio seguro da calçada para a rua.

Em edificações com mais de dois pavimentos ou altura parecida a partir do meio

fio, feitas no alinhamento do passeio, recomenda-se a colocação de galeria. Ela deve ter altura livre interna de, no mínimo, três metros, para permitir a passagem de carros ou pessoas.

As madeiras utilizadas não podem ter pregos, lascas ou nós, fique atento aos desníveis ou irregularidades. O piso deve acompanhar a inclinação da rua para evitar escadarias.

Quando a galeria estiver no passeio ou na via pública, é necessário o fechamento lateral do tipo guarda corpo, com resistência suficiente para garantir proteção no caso de batidas de carro. A sinalização deve ser colocada nos dois lados.

A galeria também requer luz própria para a segurança dos pedestres, a ser programada ainda na fase do projeto. A cobertura precisa ser construída como uma plataforma. Em todo o perímetro, o complemento deve um metro, com inclinação de 45 graus, para evitar a queda de materiais no passeio, o que pode gerar sobrecargas que prejudicam a estabilidade da estrutura. Não coloque tubulações, mangueiras e condutores elétricos descobertos. Tudo deve estar protegido do contato com as pessoas.

Um funcionário uniformizado deve ficar responsável por orientar o trânsito para a passagem de caminhões, máquinas e equipamentos de um lado para o outro. Se uma construção qualquer estiver no alinhamento do terreno, proteja toda a extensão da obra com uma tela.

43. FERRAMENTAS DE FIXAÇÃO A PÓLVORA

As ferramentas de fixação a pólvora deverão ser utilizadas por profissionais capacitados. É preciso seguir as orientações de proteção, ensinadas durante o treinamento, quando se aprende sobre os riscos e o uso da ferramenta.

A primeira atitude a ser tomada é preparar o local do disparo. As tubulações embutidas de gás, água e eletricidade devem ser localizadas. Sinalize o lugar do disparo.

Ferramentas de fixação a pólvora não são utilizadas em ambientes fechados com materiais inflamáveis ou explosivos, são proibidas. Para o transporte, coloque a ferramenta numa maleta própria, bem trancada e com todo cuidado. Ela não pode estar carregada com pino e finca-pino. Nunca deixe as espoletas no bolso ou soltas na obra. Terminado o serviço, guarde tudo no almoxarifado, com muita cautela.

Use óculos, capacete, protetor de ouvido e calçados com biqueira de aço, tudo em bom estado. Confira a pistola antes de iniciar o trabalho. Se houver algo errado, avise o líder ou responsável. Quando necessário, troque as peças apenas por originais.

O primeiro passo é o teste de punção, feito com um martelo e um pino liso, medindo

um quarto de polegada, para saber se a superfície é muito dura, mole, quebradiça ou difícil de furar. Nunca tente fixar pinos em telhas, tábuas, pedras, bloco furado, aço temperado ou chapa de compensado. Tome cuidado também com o ângulo entre a pistola e a área de apoio, que precisa estar a 90 graus da parede de fixação do piso.

A escolha do tipo de pino e finca-pino depende da espessura do que vai ser perfurado. Não dispare sobre furos já existentes na superfície, isso pode desviar a trajetória e provocar um acidente. Só essa haste pode ser cravada.

Caso haja pequenas fraturas, não se preocupe, pois o problema é estético e pode ser corrigido com arruelas. Mas veja antes se conseguiu a perfuração mínima na parte boa do material. Para garantir que o lado oposto do concreto não se quebre, ele deve ser três vezes maior que o tamanho da haste. Jamais trabalhe sem o bocal de proteção.

Se o tiro falhar, continue com ele apoiado e conte até 15. A fixação não deve ser realizada a menos de sete centímetros de qualquer beirada de viga. Em peças metálicas, a distância deve ser de dois centímetros. Nas superfícies irregulares, use o bocal adaptável, para afastar o risco de ricocheteamento.

44. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – PARTE 1

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são como os cintos de segurança dos carros: antigamente, ninguém dava importância, mas hoje todo mundo reconhece. Eles podem salvar sua vida se usados da maneira adequada.

Não escolha nenhum equipamento que não tenha sido testado e aprovado. A garantia de segurança é um certificado de aprovação, mais conhecido como CA, emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, com validade de cinco anos, juntamente com o selo do INMETRO.

Todos os EPIs têm que estar identificados em português, com o nome do fabricante, o lote e o número do CA, informações que devem resistir aos efeitos do tempo. Mas se não for possível tudo isso, peça ao órgão responsável uma gravação alternativa. A proposta precisa ser feita pelo fabricante ou importador, e deve constar no certificado de aprovação.

A empresa é obrigada a fornecer todos os equipamentos gratuitamente, em bom estado, sempre que as medidas de ordem geral não oferecerem segurança completa, quando a proteção coletiva estiver sendo instalada e em situações de emergência.

Certifique-se de que os equipamentos estão de acordo com a lista da NR 06 e com o risco da atividade. As orientações são dadas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho e pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Se a empresa não fizer parte do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), ela mesma pode definir tudo com o apoio de um profissional legalmente habilitado.

A empresa é responsável por limpar e fazer a manutenção do material. O empregador também deve orientar como guardar e conservar tudo, além de ficar atento para que todos sigam as instruções de uso.

Qualquer equipamento danificado precisa ser trocado imediatamente. O fornecimento dos EPIs deve ser registrado sempre, seja em livros, fichas ou computador.

E a empresa não é a única encarregada de zelar pela segurança, isso também é responsabilidade dos operários. Seja cuidadoso com os equipamentos, que não podem ser usados fora do trabalho. Se perceber algo errado, avise logo ao responsável.

45. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – PARTE 2

As empresas têm se tornado cada vez mais conscientes da importância de investir em EPIs e da própria responsabilidade na prevenção dos acidentes de trabalho. Capuz e capacete protegem contra choques, impactos e agentes térmicos. Óculos e protetores faciais contra a radiação, a luminosidade e partículas que possam atingir o rosto. Para soldagem, é preciso usar máscaras especiais. Existem também aquelas que combatem temperaturas extremas.

Quem trabalha com som alto não pode ficar sem protetor auditivo. Já os respiradores servem para quem fica exposto a vapores, poeira, névoa e gases. Os calçados também são eficazes contra cortes, impactos e choques. As luvas de segurança são indispensáveis para garantir a proteção do trabalhador contra acidentes. As calças evitam machucados e impedem o contato com o cimento. Os macacões e as roupas de corpo inteiro extinguem riscos químicos, mecânicos e térmicos.

A NR 18 determina as normas de proteção contra quedas: o cinto de segurança do tipo paraquedista deve ser usado em alturas maiores que dois metros. Nos trabalhos com eletricidade, o do tipo abdominal é utilizado se houver limitação de movimentos. Todo cinto precisa de argola, fivela, mosquetão de aço forjado e ilhoses de material não ferroso. Se for impossível instalar o cabo guia, recorra ao duplo talabarte com mosquetão de aço inox com abertura mínima de 50mm e dupla trava.

46. PROTEÇÃO DE MÃOS E DEDOS

Ferimentos em mãos e dedos representam um terço dos acidentes de trabalho, por isso a atenção deve ser redobrada nas dobradiças e nos locais com perigo de esmagamento. Sempre que for levantar ou movimentar objetos, mexer com pregos, cacos de vidro ou material cortante, use luvas de segurança. Remover pontas para evitar ferimentos ou machucados também é uma boa. Quando precisar tirar a proteção de alguma máquina, não se esqueça de colocar de volta depois.

Na hora de carregar um objeto, confira a largura das portas e dos corredores. Se for colocá-lo no chão, peça ajuda ao colega. Assim o risco de ter alguma parte do corpo prensada fica bem menor.

A aliança pode prender o dedo nos equipamentos durante o trabalho. Existe até risco de amputação. As polias e correntes precisam ser cobertas para evitar beliscões.

Dermatite é uma doença que deixa a pele inflamada por falta de proteção. A origem pode estar em alergias ou irritações provocadas pelo contato com produtos químicos, ácidos, resinas e/ou cimento. Para se prevenir contra esse problema, é preciso usar luvas impermeáveis e cremes protetores. Lave as mãos sempre, com água e sabão. A pele é a primeira defesa contra germes e bactérias. Ou seja, qualquer lesão, por menor que seja, precisa de tratamento de primeiros socorros.

47. ÁLCOOL E DROGAS

O assunto é muito sério. A rotina do dia-a-dia não é fácil: contas para pagar, problemas para resolver, são tantas as pressões que o estresse pode ser um incentivo ao consumo de álcool e drogas. Utilizar a bebida para amenizar ou até mesmo esquecer os problemas pode se tornar um caminho sem volta.

Quem está vulnerável pode se tornar vítima da dependência química. Pesquisas no Brasil e no mundo comprovam que 40% dos acidentes acontecem com trabalhadores sob efei-

to de álcool ou drogas. Além disso, o vício é a terceira causa de faltas, e a produtividade diminui 35% da capacidade do operário. Isso porque o funcionamento do organismo muda, pois o pensamento, a consciência e o equilíbrio são alterados. O prejuízo não fica só no corpo, é também financeiro. E ainda a imagem corporativa e as relações pessoais ficam prejudicadas.

Portanto, é fundamental prevenir e tratar. Ao contrário do que muita gente pensa, dependência química não é falha de caráter ou falta de vontade. É uma doença e precisa de cuidado, como qualquer outra. Algumas empresas deixam de investir em programas de prevenção e reabilitação por causa do custo, mas o barato pode sair caro.

No canteiro de obras, o programa deve acolher e orientar todos – trabalhadores ligados à produção, gerentes e executivos. Ações educativas como workshops, palestras, oficinas, distribuição de material, esclarecimento de dúvidas são o primeiro passo. O segundo é a reabilitação, em que se tenta ajudar possíveis dependentes. Depois, é a vez das campanhas motivacionais que mostram as vantagens de aderir ao programa como, por exemplo, a garantia de não perder o emprego.

Gerentes, coordenadores e supervisores são entrevistados, ouvidos e orientados. Após identificados os trabalhadores que precisam de ajuda, são encaminhados para a avaliação psiquiátrica e o atendimento psicoterapêutico. A assistência familiar e a formação de um grupo de apoio também são importantes. Em alguns casos, um acompanhamento especializado é indicado.

No final, a empresa deve fazer a manutenção do programa com reuniões periódicas conduzidas por funcionários treinados, grupos semanais de apoio e um calendário de atividades educativas semestrais ou anuais sobre o tema. A prevenção contra álcool e drogas no ambiente de trabalho aumenta a produtividade, a qualidade de vida e ajuda a diminuir os acidentes de trabalho.

48. REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS

O revestimento é uma tarefa simples e rápida de fazer. Mas a área deve ser isolada e as passagens precisam estar livres e desimpedidas, as caixas de energia protegidas. Quando for assentar ou polir o piso, indique os caminhos. As máquinas têm que ser aterradas e os fios revestidos duplamente.

Atenção com os respingos! Em cima dos equipamentos, eles endurecem e estragam engates e conexões. Para não cair nada nos olhos ou na pele, use sempre óculos de segurança e luvas impermeáveis. Evite quedas e acidentes, mantenha tudo empilhado e jogue as embalagens no lixo imediatamente.

Ao transportar réguas metálicas em uma obra, é melhor transitar pela parte interna do edifício, mas se precisar transitar por fora, fique longe das redes elétricas. No transporte do material, prenda bem os paletes e recipientes. Se a condução for feita em grua, amarre firme nas eslingas e no gancho com trava-quedas.

Em obras com argamassa projetada, faça a vistoria dos equipamentos diariamente. Se precisar consertar algo, siga as indicações do Plano de Manutenção.

Antes de começar o expediente, o operário treinado aperta as abraçadeiras das máquinas de projeção para que fiquem firmes e fortes, sem desencaixar durante o uso. Não se esqueça dos EPIs: capacete, óculos de ampla visão, protetor auditivo, luvas de PVC ou látex, máscara de proteção facial, botas impermeáveis, macacão de manga comprida e cinto de segurança do tipo paraquedista, se a altura for maior que dois metros.

Esmerilhe e lixe somente em local bem ventilado. Para fazer forro falso, coloque andaime no contorno de todo o pavimento. Tintas e vernizes podem parecer só mais um material de trabalho, mas são tóxicos e inflamáveis. Uma única gota contém várias partículas que podem entrar no organismo principalmente quando o solvente é pulverizado. As tintas solúveis em água são as mais indicadas. Tudo o que é sintético ou a base de celulose é altamente perigoso.

Mas não se assuste: as medidas de segurança existem para proteger. Basta fazer o controle dos ambientes poluídos, substituir os produtos nocivos e instalar ventilação exaustora, além de material de prevenção contra explosão e incêndio. Os equipamentos individuais também fazem parte dessa lista: macacão de segurança, máscara com proteção facial completa ou óculos de ampla visão, respirador com filtros contra solventes e poeiras, luvas e calçados. Para completar, o exame médico deve ser feito periodicamente.

Fique atento aos vidros e espelhos. Transporte-os e estoque-os sempre na vertical. O caminho precisa estar bem iluminado, sem fios, cabos, arames ou mangueiras. Para não ocorrer acidentes, alguém deve guiar os operários. Ao instalar os vidros, sinalize com um “x” bem grande. A área abaixo deles deve ser interditada ou protegida contra a queda de material.

O ideal é não fazer nenhum tipo de corte, melhor que as peças já cheguem cortadas na medida certa. Mas se o ajuste for necessário, embale em papelão e jogue fora os cacos e pedaços de vidro. Ambiente limpo é ambiente seguro.

49. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

Placas, luzes, alarmes, sirenes... Uma simples sinalização pode salvar vidas. Ela não elimina riscos, porém identifica o perigo antes dele aparecer. Mas para funcionar, os operários devem ficar atentos. As obras mudam o tempo todo, e as ameaças também.

Todos os locais do canteiro precisam de sinalização e indicações de saída, em setas ou palavras escritas, avisos ou cartazes. O importante é manter a comunicação com os operários e alertar quanto aos riscos: de quedas, de contato acidental com as partes móveis das máquinas e de passagem quando o pé direito for baixo.

Grua, guincho, betoneira, elevadores só podem ser operados por quem tem qualificação. No local onde essas máquinas estiverem, é fundamental colocar placa com nome completo e foto do operador.

As áreas de suspensão de carga requerem isolamento e sinalização clara. O alarme sonoro das máquinas deve passar por inspeção e manutenção periódicas. Nas vias públicas, os pedestres e motoristas também precisam de aviso. Os operários devem vestir coletes ou tiras refletivas na região do tórax. O mesmo vale para o acesso ao canteiro e às frentes de serviço.

As advertências são ainda indispensáveis para substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis ou radioativas. Para não confundir o trabalhador, substitua as placas estragadas ou com cores desbotadas, e retire a sinalização que já não serve mais.

As cores estimulam nossa percepção, mas devem ser usadas o mínimo possível para evitar distração, confusão ou cansaço na visão. O vermelho identifica os equipamentos de proteção e combate a incêndio, como alarmes, extintores e saídas de emergência. A cor laranja indica perigo e é aplicada nas partes móveis das máquinas, nos equipamentos de salvamento aquático e nas faces de dentro das caixas de dispositivos elétricos.

O verde significa segurança e localiza macas, áreas de vivência, lava-olho e chuveiros de emergência, caixas de equipamento de proteção e primeiros socorros e entrada para atendimento de urgência. O azul indica ações obrigatórias, como o uso dos equipamentos de segurança.

Alguns materiais básicos devem estar disponíveis nas obras e nos escritórios caso seja necessário produzir alguma sinalização de última hora: madeira, vinil, PVC, fitas e correntes plásticas, etiquetas. Cartazes e folhetos nos cavaletes e bandeirolas, além de coletes e tiras reflexivas, também podem ser muito úteis.

50. ÁREA DE VIVÊNCIA – PARTE 1

O canteiro é a segunda casa de muitos trabalhadores. Por isso, as áreas de vivência têm que estar sempre limpas, arejadas, iluminadas. Banheiros, refeitório e containers devem ser checados periodicamente.

Começamos pelos banheiros, que não podem ficar a mais de 150 metros de distância das frentes de trabalho. O pé-direito deve ter, no mínimo, dois metros e meio de altura ou o que determinar o Código de Obras do Município. Mulheres precisam de banheiros exclusivos.

Faça a limpeza regularmente. As paredes podem ser de madeira, desde que resistam à faxina. As portas garantem a privacidade de quem está lá dentro. Escorregões serão evitados se o piso for impermeável com antiderrapante.

Nos lavatórios, use torneiras de metal ou plástico e uma cesta com tampa para a coleta dos papéis. Os vasos sanitários e os mictórios (um para cada 20 trabalhadores) devem ter caixa de descarga ou válvula automática. Para o banho, há que se instalar um chuveiro para cada grupo de dez colegas. Atenção: todo o sistema deve estar ligado ao esgoto ou à fossa séptica.

As paredes do refeitório precisam isolar o ambiente e ter no mínimo 2,80m de pé direito ou o que determinar o Código de Obras do Município, com tela de proteção nas janelas e nas entradas. Os tampões das mesas devem ser lisos, assim passar um pano é suficiente para a limpeza. O piso fica melhor se for de concreto, cimento ou material fácil de lavar. A cobertura protege dos ventos e da chuva.

O bebedouro com água potável é primordial. Se quiser esquentar a refeição, dentro da área de vivência tem um lugar só para isso. Jogue os restos de comida num lixo fechado. O refeitório deve ter lavatórios para não precisar ir até o sanitário lavar as mãos antes e depois das refeições.

Os containers podem estar na área de vivência, mas com duas aberturas para ventilação natural, pelo menos 2,40m de pé direito, proteção contra choque elétrico e aterramento elétrico. Nem muito quente, nem muito frio: temperatura confortável. Respeite as condições de higiene da NR 18.

3 PROGRAMAS BOX 3

51. ÁREA DE VIVÊNCIA – PARTE 2

Todas as áreas de vivência devem ter padrão de qualidade pelo conforto e proteção do trabalhador. O vestiário fica perto do alojamento ou da entrada da obra, sem ligação direta com o refeitório e com, no mínimo, 2,50m de pé direito ou a medida determinada no Código de Obras do Município. Precisa de um armário com cadeado ou fechadura para cada trabalhador e bancos com largura mínima de 0,30m e espaço suficiente para todos, bem como equipamentos de combate ao incêndio.

Para garantir uma noite bem dormida de sono tranquilo, a área da cama e do armário deve ser de, no mínimo, três metros quadrados. Nos leitos simples, o pé direito deve ter 2,5m. Nos duplos, a medida é de três metros. É proibido colocar beliche com mais de dois lugares. A cama superior deve ter proteção lateral e escada. Não pode faltar lençol, fronha, travesseiro e cobertores limpos, além de armários duplos individuais e bebedouro. Não se deve construir alojamentos nem cozinhas em porões ou subsolos.

Cozinha e refeitório ficam lado a lado. A cozinha tem que ter pé direito com no mínimo 2,8m de altura ou a medida determinada pelo Código de Obras do Município. Se o botijão for GLP, tem que ser instalado na parte externa, em local ventilado e coberto. Não pode faltar cobertura de material resistente ao fogo. Os lugares que vimos até agora são feitos de alvenaria ou madeira, e o piso pode ser desse mesmo material, embora o concreto também seja boa escolha. Na cozinha, quem põe a mão na massa deve usar gorros e aventais.

Vejamos agora as outras áreas de vivência. A lavanderia tem tanques individuais para a roupa. Outra opção é contratar empresas que façam o serviço sem custos para o trabalhador. Para relaxar, um espaço para recreação no refeitório, por exemplo. E se houver mais de 50 operários nas frentes de trabalho, fundamental ter um ambulatório para casos de emergência. Tudo garantido para o bem-estar do trabalhador.

52. CIPA – PARTE 1

Para preservar a vida e cuidar da saúde, nada melhor do que a CIPA. Vamos agora decifrar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: como organizá-la; os mistérios do processo eleitoral; e as regras de funcionamento.

A CIPA é democrática, dá espaço a quem manda e a quem obedece. O empregador indica representantes e escolhe o chefe. O empregado define o vice-presidente por voto. Quanto ao secretário, os membros da comissão precisam convencer o empregador a concordar com o nome mais cotado. O mandato é de um ano com direito a uma reeleição para todos os cargos.

Todo mundo pode votar ou se candidatar. Para conseguir mais de 50% de adesão, a eleição deve ser convocada numa jornada normal de trabalho, 60 dias antes do término dos mandatos. Se houver empate, quem assume é o empregado mais antigo da casa. Mas os outros candidatos entram numa lista para nomeações futuras, caso alguém renuncie ou perca o cargo. Atenção: quem faltar às reuniões quatro vezes sem justificativa é expulso.

Depois de formada a equipe, as reuniões são mensais e com data previamente marcada, sempre durante o expediente. Todas as decisões devem ser registradas e assinadas pelo presidente, com cópias encaminhadas para os outros integrantes e disponíveis no local para a fiscalização.

Reuniões extraordinárias são marcadas nas seguintes situações: denúncia de risco grave e iminente; acidente grave ou fatal no trabalho; se algum componente da comissão achar necessário. Não se esqueça: onde tem trabalhador em ação, tem CIPA.

53. CIPA – PARTE 2

Mas qual a função da CIPA dentro de uma construção? Respostas: mapear os riscos; elaborar e aplicar ações preventivas; definir a urgência de cada medida; fazer uma avaliação dos problemas e das soluções em cada reunião; cuidar da saúde do trabalhador (ajudar nas campanhas de prevenção contra a AIDS, por exemplo).

A Comissão não trabalha sozinha. Especialmente nas empresas onde há Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), tem apoio para: avaliar o impacto das medidas de segurança; analisar as causas de doenças e acidentes; conseguir a paralisação de uma máquina ou setor junto ao empregador; e comemorar a realização anual da Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho

(SIPAT). Também é atribuição da CIPA pedir às empresas cópias da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) quando houver.

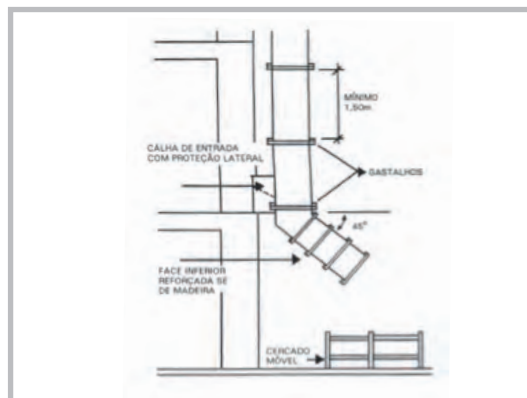
A empresa deve promover um treinamento antes mesmo da posse da equipe. Se for o primeiro mandato da CIPA, o prazo é prorrogado por até 30 dias depois de os candidatos assumirem os cargos. As lições incluem: medidas de controle; processo produtivo e riscos; como investigar e analisar os acidentes e doenças do trabalho; entender as legislações trabalhista e previdenciária; princípios gerais de higiene; noções sobre AIDS e prevenção. O empregador escolhe quem vai realizar o treinamento. São 20 horas de curso, mas a carga máxima é de oito horas diárias e sempre durante o expediente.

Se há muitas construções na mesma cidade e menos de 70 empregados na área, a CIPA deve ser centralizada. Caso o número de funcionários seja maior, cada estabelecimento é obrigado a ter uma CIPA no local. Quando o trabalho for durar só 180 dias, abre-se uma comissão provisória, com eleição de um membro efetivo e outro para reserva. Para cada 50 trabalhadores na obra, a lei garante pelo menos um representante e um suplente dos operários. Quando as equipes não possuem lugar fixo de trabalho, é preciso definir uma sede para a CIPA. Detalhe importante: a subempreiteira não pode ficar de fora, pois o cuidado é para todos.

54. DEMOLIÇÃO MANUAL – PARTE 1

Demolir requer cuidados. Para derrubar um edifício, não basta ter experiência profissional e quebrar tudo. Comandar esse tipo de trabalho é tarefa para quem tem qualificação específica.

Antes de começar, estude os serviços previstos, monte um cronograma de trabalho e faça a inspeção de cada etapa da demolição no mínimo detalhe: o passado da edificação e das construções vizinhas, poeira nociva, materiais inflamáveis, radioativos e locais fragilizados do prédio. Busque as linhas de fornecimento de água, esgoto e energia elétrica, e tire todas as interferências do caminho. Treine quem vai dirigir o serviço.

Instale pontos de água e energia elétrica em lugar seguro. Tenha certeza de que

não há peças frágeis dentro do edifício: Inicialmente retire materiais como vidro, louça sanitária e instalações de cozinha. Não deixe nenhuma parte do sistema de aquecimento ou encanamento.

Qualquer abertura no pavimento a ser demolido deve ser fechada para garantir a segurança de quem está no andar de baixo. Mas se for necessária para transportar materiais, coloque o guarda-corpo de 1,20m em volta. As escadas são as últimas a serem demolidas, somente depois de removido o entulho do piso de cima.

Não deixe nada que possa atrapalhar a passagem. Na hora de jogar fora partes grandes ou pesadas, use gruas, guinchos ou guindastes. Nunca solte tijolo, concreto ou qualquer outro material em queda-livre.

Se a remoção for realizada por calha fechada, esta deve ser de madeira, plástico ou metal, e ficar presa à edificação em todos os pavimentos. Use pás ou enxadas para jogar o entulho ladeira abaixo. Se o entulho for uma peça muito grande, faça isso com as próprias mãos, mas não se esqueça de colocar luvas de proteção resistentes. Outra coisa: não pode faltar dispositivo de fechamento no ponto de descarga.

55. DEMOLIÇÃO MANUAL – PARTE 2

Na hora de demolir, seja uma pequena ou uma grande obra, o importante é se proteger. Adote a política da boa vizinhança e cuide também de quem está em volta: instale tapumes ao redor do local para que estranhos não cruzem o limite da área de trabalho.

O serviço de demolição deve ser feito aos poucos, na ordem inversa do processo de construção, com ferramentas portáteis, manuais ou de ar comprimido.

Divisórias ou paredes são as primeiras a serem demolidas, sempre com o cuidado de escorar antes as peças com risco de tremor. Não use roupas largas, pois podem enganchar em pregos, pontas ou parafusos. Vista as mais justas.

Alguns locais podem desmoronar, então pise devagar e com cuidado. É proibida a circulação de pessoas no pavimento onde se descarrega o entulho. Este, por sua vez, não pode acumular. Quanto mais peso, maior o risco para os pisos e paredes.

Em alguns casos, o vento forte pode derrubar tudo. Por isso, confira as partes remanescentes para ver se não correm risco de tombar. Se o prédio tiver mais de três andares, vai precisar de bandejas de proteção instaladas dois pavimentos abaixo do que vai ser demolido, com plataforma de 2,5m e angulação de 45 graus. Os edifícios com mais de dois pavimentos precisam de galeria sobre o passeio com altura mínima de três metros,

com proteção nas bordas de cobertura de um metro de altura e inclinação de 45 graus. Para subir no telhado, é preciso ter equilíbrio e equipamentos de segurança: rampas, escadas, guarda-corpos, plataforma de trabalho.

Cautela nunca é demais na hora de cortar armações de aço a quente. Para não se queimar, guarde o cilindro de pé e em lugar seco, longe do sol. Prenda-o na parede com uma corrente ou um carrinho. Use somente material apropriado para lubrificar os bicos e reguladores.

Muito cuidado! Uma simples latinha vazia de tíner ou álcool pode causar explosão. Portanto, jamais pode ser guardada em locais com alta temperatura e nem em contato com faíscas ou fósforos. Lembre-se de instalar os extintores de incêndio pela obra e bem sinalizados. Assim, a demolição será simples e segura.

56. DEMOLIÇÃO MECANIZADA

A demolição mecânica é a opção quando a manual não atende às necessidades. Mas antes de começar a usar as máquinas para jogar o prédio chão abaixo, cheque os equipamentos de segurança: calçado com biqueira de aço, máscara para evitar contato com a poeira, óculos de proteção, capacete, protetor auditivo e cinturão do tipo paraquedista (em trabalhos a mais de dois metros). Se a pintura for a base de substância tóxica, o figurino muda, com roupas especiais e respiradores com filtros adequados.

As partes ligadas à edificação vizinha são destruídas manualmente, para depois derrubar as paredes. Comece de fora para dentro e pelos andares de cima. A máquina deve pisar em terra firme e nivelada com seis metros de faixa livre, ou seja, ninguém circula nesse raio. Para evitar que o material caia em cima do equipamento, mantenha distância maior que a altura do prédio. Quanto mais longe a cabine estiver da estrutura, melhor. Além disso, nunca dirija em via pública.

Antes da derrubada, é importante fazer um reconhecimento com estudo prévio do terreno, para saber que cuidados tomar. Se o edifício for feito de alvenaria e tiver mais de 20 metros, não pode ser demolido por tração. Use os cabos ou cordoalhas de arame de aço

inspecionados duas vezes por dia, por um profissional habilitado. A corda deve ter, no mínimo, duas vezes a altura do prédio, e o diâmetro de no mínimo 12mm precisa aguentar toda a força. Os cabos devem ser protegidos com material resistente e adequado para aguentar o atrito com quinas e arestas. Prenda bem as pontas nos extremos.

Com tudo preparado, aplique a força devagar e sempre. Mantenha a direção dos pneus paralela às cordas e proteja contra rompimento e pequenos materiais lançados em quem comanda a máquina. Antes de derrubar tudo, veja se o tamanho do martelete é o mais adequado e revise a mangueira e os encaixes do equipamento. Não substitua as braçadeiras de aperto por arame! Cuidado onde pisa. A superfície deve resistir à vibração provocada pelo martelete. Use o andaime para esse tipo de serviço, nunca escadas.

Mais algumas regras básicas a serem seguidas diariamente para garantir a tranquilidade: a entrada de pessoas estranhas é proibida mesmo fora do horário de trabalho; sinalize as aberturas e proteja-as por guarda-corpo ou assoalho; confira o estado dos prédios da vizinhança.

Para a estrutura não virar ruína antes do tempo, proteja o edifício contra ventos fortes. Escorar requer um profissional legalmente habilitado. Jogue água no entulho para não levantar poeira.

Logo depois de derrubados, os escombros devem ser removidos. Mantenha a organização! Entulho não pode ficar na beirada das lajes. Poças e lama não são bem-vindas, use bombas para tirá-las do caminho quando necessário. Por fim, deixe os equipamentos bem longe das redes elétricas. O importante é seguir as regras de proteção.

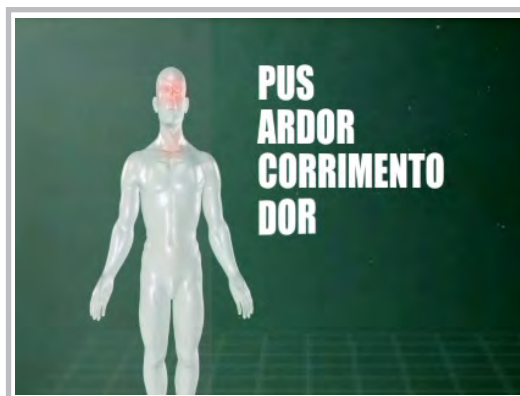
57. DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS

O assunto agora é prevenção... fora da construção. Mas quem não se protege, dá espaço a uma Doença Sexualmente Transmissível (DST).

A AIDS é a mais conhecida, não tem vacina nem cura. O vírus ataca as defesas do corpo, que fica frágil e permite a chegada de outras doenças, como gripe, tuberculose, câncer etc.

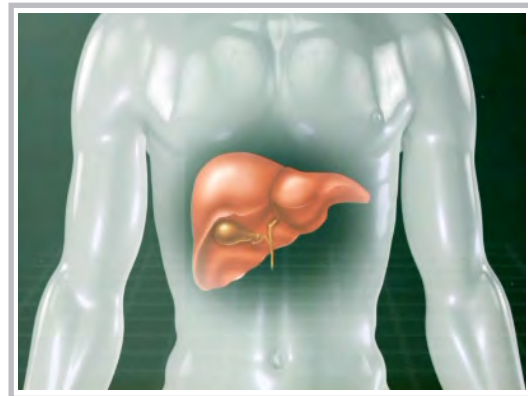
Dor de cabeça, febre ou fraqueza seguidos, quinze dias depois, de feridas dolorosas nas partes íntimas são sintomas do Cancro Mole. Popularmente conhecido como “cavalo”, deve ser combatido rapidamente. Senão as lesões podem aumentar de tamanho e profundidade, e fica cada vez mais difícil namorar, usar o banheiro e até andar.

Já a gonorreia é mais silenciosa, só é percebida num grau bem avançado. Caso não seja tratada, pode deixar o homem estéril. A bactéria se esconde em diferen-

tes lugares do corpo: pênis, reto, garganta e olhos. Quando aparece, dá pus, ardor, corrimento e dor.

O HPV é um vírus multifacetado com mais de cem versões, embora apresentem os mesmos sintomas, provocam verrugas de tamanhos variados. Tome cuidado, quem vê cara não vê coração. A pessoa pode estar infectada e aparentar não ter nada.

A Donovanose ataca o aparelho reprodutor sem dó nem piedade. Como as feridas vermelhas sangram, mas não doem, muita gente demora a procurar tratamento.

Com a hepatite do tipo B não se brinca. O doente convive com ela seis meses sem perceber. Mas quando começa a ficar todo laranja, é porque a situação já está grave. Começam os enjoos, vômitos, febre, urina escura e fezes claras. Não vale a pena adiar o hospital. O vírus pode alcançar o fígado e desenvolver uma cirrose hepática. Alto risco!

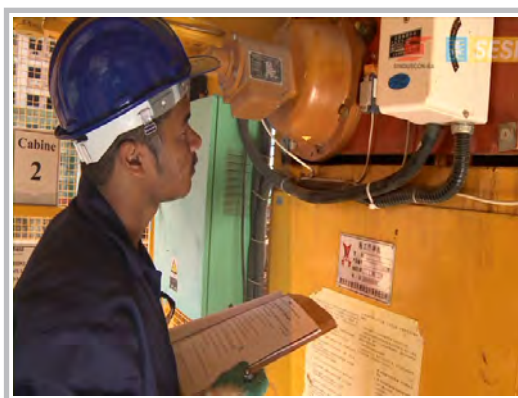
Formigamento, ardência, coceira podem ser sinal de herpes. Se depois umas bolhas aparecerem e se romperem, não resta dúvida. Será preciso ter paciência porque essa doença tem tratamento, mas não tem cura. Toda vez que você se cansar, tomar sol ou se estressar, ela se manifesta novamente.

Quanto à sífilis, primeiro aparecem pequenas feridas nos órgãos sexuais e íngua na virilha. Em seguida, quando o sujeito acha que já está curado, o cabelo começa a cair e o corpo fica todo pintado. Aí os sintomas somem por meses ou anos. Mas depois surgem complicações como cegueira, paralisia, problemas no coração, com risco de morte.

De nada adianta usar todos os Equipamentos de Proteção Individual na obra se você esquecer um item indispensável fora do trabalho. Para levar uma vida saudável, não pode faltar camisinha. Não fique envergonhado, procure logo o Serviço de Saúde mais próximo ou o Centro de Referência em DST/AIDS do seu município. Cada uma dessas DSTs tem um tratamento diferente, mas só o médico pode te aconselhar. Pronto para se proteger?

58. ELEVADOR A CABO DE MATERIAIS

O elevador a cabo é um grande parceiro das obras. Mas antes de subir com os materiais, preste atenção nas instruções. Instalação, montagem, desmontagem e manutenção são tarefas para profissionais qualificados, com acompanhamento de supervisor legalmente habilitado. Os operadores devem ter ensino fundamental completo, passar por treinamento específico com 16 horas de duração e atualização a cada ano, com aulas de quatro horas.

O Livro de Inspeção do Equipamento funciona como um diário de bordo em que se registra tudo o que acontece na obra. A começar pelo Termo de Entrega Técnica, documento de passagem para usar o elevador depois da montagem ou da manutenção. Os relatórios e a Entrega Técnica Inicial são encaminhados ao responsável técnico, e devem todos constar no livro.

O teste de freios de emergência deve ser feito no início da operação, a cada três meses, com laudo assinado pelo responsável técnico. A vistoria do equipamento tem que ser diária. O Programa de Manutenção Preventiva da Empresa fica junto com o Livro de Inspeção do Equipamento.

O elevador a cabo requer cabine com painéis laterais fixos, guincho, sistema de frenagem automática, trava de segurança e contraventos. Também é obrigatório o intertravamento das proteções com sistema elétrico e sistema de segurança eletromecânica. Ele deve ser instalado dois metros abaixo da viga superior da torre, com dispositivo de tração na subida e na descida. Além de sistema para impedir movimento se estiver acima da carga estabelecida. E também o botão para acionar lâmpada em cada pavimento ou campainha junto ao guincheiro, para garantir comunicação única por painel de controle de identificação de chamada. Por último, mas não menos importante, o freio de emergência com identificação.

No elevador a cabo circulam apenas materiais. Fixe uma placa no interior, com indicação de carga máxima e proibição de transporte de pessoas. Subir com material a granel, somente bem acondicionado. Nada pode ser apoiado nas portas nem do lado de fora, nem se fala. Jamais use a cabine para içar equipamentos.

A torre de elevador é nivelada, rígida, feita de concreto e capaz de suportar toda a carga. Os componentes não podem ter corrosão ou deformação. E cada face precisa ser coberta com tela de arame galvanizado.

A proteção e a sinalização são fundamentais para ninguém passar dos limites. As entradas devem ter barreira de 1,8m de altura. E as cabines, sistema de guia que dispensa o uso de graxa nos tubos da torre. Ela também deve ter chaves de segurança com ruptura positiva para impedir a abertura da cancela quando o elevador não estiver no nível do pavimento.

As rampas têm sistema guarda-corpo e rodapé, piso de material resistente, fixação na estrutura, inclinação de baixo para cima no sentido da torre e altura livre de, no mínimo, dois metros sobre elas.

59. ELEVADORES CREMALHEIRA

O elevador cremalheira é resultado dos investimentos em tecnologia. Ele melhorou a segurança e a eficiência dos canteiros de obras. Esse tipo de elevador deve ter manutenção preventiva e inspeção diária. Consulte o plano específico e veja quando a manutenção deve ser feita. Quando encontrar algum problema, anote e avise o responsável pela obra. Existe um livro próprio para isso.

O elevador pode levar tanto carga quanto passageiro, desde que em compartimentos separados. O limite máximo especificado pelo fabricante deve ser seguido rigorosamente. Apenas profissional legalmente habilitado pode supervisionar o equipamento.

Só entra na cabine quem tem autorização. Antes de começar o serviço, leia o manual do fabricante, que apresenta especificações técnicas e procedimentos de segurança. Não monte ou desmonte equipamento se o vento estiver forte.

Capacetes, botas, luvas, óculos de proteção, cinto de segurança são indispensáveis. Botoeiras, rampas de acesso e alçapão para a saída de emergência também são essenciais. E não pode faltar mola para-choque e freio motor em bom estado de funcionamento. Na área de acesso à cabine, a cancela deve medir 1,80m e ter dispositivo de segurança limitador de abertura.

Se acontecer qualquer imprevisto, não se desespere. O dispositivo de frenagem automática resolve o problema. Caso a cabine se desprenda, o dispositivo mecânico evita a queda. A parte de cima do elevador precisa de guarda-corpo. O amortecedor de impacto fica isolado na base da torre. Coloque uma régua lisa no último trecho da régua cremalheira. Todos os componentes metálicos devem ser aterrados para evitar choques.

Hora de iniciar o trabalho. Nada de haver areia, concreto ou cimento no piso dos elevadores de carga. O transporte de material a granel é proibido. O elevador só pode entrar em movimento se a cancela estiver totalmente fechada. Os materiais e ferramentas ficam amarrados, tudo no lugar certo.

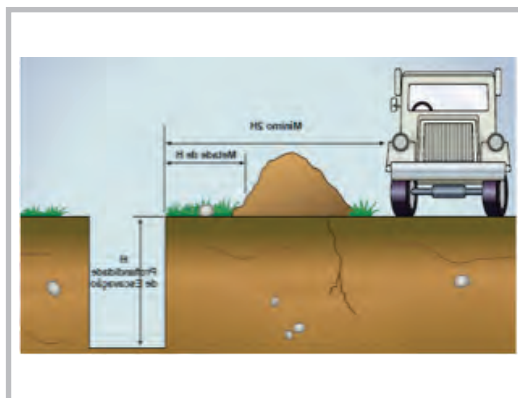
Quando o equipamento estiver desligado, a chave principal no painel de controle deve estar em off e travada. Atenção: nunca acione os botões ou a chave da cabine, o que deve ser feito pelo operador. Se encontrar qualquer dano estrutural ou corrosão nas seções ou na ancoragem da torre, pare o serviço. Só continue quando o problema for resolvido. Siga as regras e volte para casa tranquilo.

60. ESCAVAÇÕES – PARTE 1

Antes de fazer a construção subir, é importante cuidar da parte de baixo. A escavação está na rotina de uma obra, assim como a segurança. O serviço só começa na presença de um profissional habilitado para acompanhar o trabalho de escavação, fundação e desmonte de rochas.

O técnico deve enviar ao CREA e aos donos dos prédios vizinhos a cópia do projeto executivo. Para conhecer o passo a passo desse planejamento e da execução, consulte as normas da ABNT: NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a céu aberto.

A atividade precisa ser monitorada com atenção especial às zonas de instabilidade: confira se há trincas ou deformações nas vias públicas ou estabelecimentos próximos.

Para o cálculo dos elementos estruturais, a construção do escoramento e da parede do talude, considere as vibrações, as cargas e sobrecargas ocasionais. Em taludes instáveis, deve-se escorar escavações com mais de 1,25m de profundidade, e colocar escada de acesso a lugares estratégicos, caso alguma coisa dê errado.

Para o talude se manter firme, interrompa o serviço se perceber qualquer risco, e só retome quando tudo estiver tranquilo. Fique afastado das máquinas de movimentação de terra. Só pessoa ou empresa qualificada podem rebaixar o lençol freático. Não trabalhe nos pés do talude sem autorização. Para garantir a tranquilidade de todos, o responsável deve estar atento às técnicas de retaludamento, escoramento, atirantamento, grampeamento e impermeabilização.

Nos taludes com mais de 1,75m de profundidade de corte, a estabilidade é diferente, precisam ter a inclinação adequada ou escoramento de metal ou madeira.

Para evitar os acidentes de trabalho, confira se há alguma instalação subterrânea antes de escavar em via pública. A necessidade de reforço da segurança varia de acordo com o lugar e o tipo de solo. Em calçadas e ruas, lembre-se: desvio do trânsito ou diminuição da velocidade dos carros. A barreira de isolamento deve ficar em volta do perímetro da obra com sinalização de advertência 24 horas, faça chuva ou faça sol, também nos locais de acessos dos operários, veículos, máquinas e equipamentos. Apenas funcionários e pessoas autorizadas podem circular no canteiro de obras.

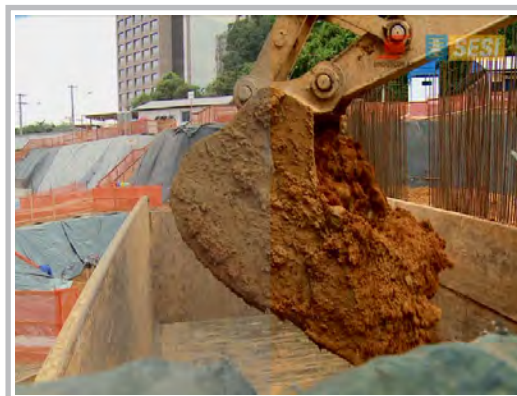
Mantenha o material escavado a uma distância no mínimo maior que a metade da profundidade da escavação. Ou longe o suficiente para não oferecer riscos ao talude. Não se esqueça de levar em conta as cargas adicionais, como o tráfego de guindastes, escavadeiras, caminhões etc., que empurram o material retirado para ainda mais longe.

61. ESCAVAÇÕES – PARTE 2

Para afastar riscos, fique atento às precauções necessárias à escavação. Qualquer descuido pode ser fatal. Como você já sabe, uma escavação só começa depois do estudo da natureza e da resistência do solo, além da pesquisa sobre as instalações de eletricidade, água, gás, esgoto e telefone que existem na área da obra. Só escave depois de tudo muito bem determinado.

Seja grande, média ou pequena, qualquer obra precisa dos mesmos cuidados com a escavação. Seguem agora dicas importantes. O engenheiro responsável deve inspecionar os escoramentos frequentemente. Atenção ao clima: tempestades e enxurradas são grandes inimigas das escavações, pois provocam erosões e enfraquecem o escoramento. Para evitar problemas com a chuva, instale valetas para escorar todo o volume de água. Comunique qualquer abalo da estabilidade e reinicie o trabalho após inspeção dos elementos de proteção.

Caminhões, escavadeiras e outros equipamentos não podem ficar descuidados no canteiro. Muito menos perto de escavações. Atenção com a manutenção, faça sempre a revisão dos veículos para eliminar a possibilidade de acidentes graves. Quando for transportar o material escavado, tome cuidado para nada desabar. Na hora de usar pás mecânicas, deixe o veículo longe de quem trabalha na escavação. Motorista, durante o carregamento do caminhão, acione os freios de estacionamento e abandone a cabine. Se o local for inclinado, use calços para bloquear as rodas.

O movimento no canteiro é intenso. A escavação é um obstáculo, mas não é intransponível. É para isso que servem as passarelas. Para pedestres, existem as provisórias, que devem ter no mínimo 80cm de largura e guarda-corpos com pelo menos 1,20m de altura. Já no caso de veículos, as passarelas são fixas, têm no mínimo quatro metros de largura e guarda-corpos de meio metro. Medidas que garantem a passagem com firmeza, folga e segurança.

62. ESPAÇOS CONFINADOS – PARTE 1

Espaço confinado é um lugar pequeno, com entradas e saídas limitadas, ventilação baixa, onde não dá para ficar por muito tempo. Nele, os cuidados com explosão, incêndio e asfixia devem ser redobrados.

As NRs 18 e 33 indicam as normas para afastar o perigo. Para começar, é importante que cada um conheça as próprias tarefas. O empregador indica o responsável técnico para representá-lo e checar as condições de segurança. O técnico vai aos espaços confinados, identifica os riscos específicos e coloca as medidas de segurança e saúde em prática.

Também cabe ao empregador garantir a capacitação dos operários, fornecer os equipamentos de proteção, informar as empresas contratadas sobre as ameaças e implementar os procedimentos de emergência.

Só entre no espaço de confinamento depois da Permissão de Entrada e Trabalho por escrito! Antes disso, o empregador dá notícias sobre as condições de risco. Diante de qualquer situação grave suspeita, todos devem abandonar o local.

Os operários também têm obrigações importantes para a segurança do trabalho, como usar os equipamentos fornecidos pela empresa e seguir precisamente as instruções recebidas no treinamento. Quando encontrada alguma situação de risco, avise imediatamente o vigia ou o supervisor de entrada.

O supervisor de entrada recebe os trabalhadores todos os dias, emite a Permissão de entrada e trabalho, faz os testes para checar se os equipamentos e os procedimentos estão de acordo com a Permissão. Também confere o acionamento dos serviços de emergência e salvamento, cancela os procedimentos de entrada quando há problemas, e encerra a permissão no fim do expediente.

O vigia fica na entrada do espaço confinado, protege e monitora os operários. Conta um por um, depois do trabalho, para garantir que todos saiam. Comunica com quem está lá dentro, e movimenta o tripé vertical com segurança. Se houver perigo à vista, organiza o abandono do espaço. Em caso de emergência, aciona a equipe de salvamento. Com todos esses itens e profissionais, torna-se mais seguro trabalhar nesse tipo de espaço.

63. ESPAÇOS CONFINADOS – PARTE 2

O espaço confinado requer bastante atenção do profissional. Poços, tanques, bueiros, galerias e escavações não foram feitos para a entrada de pessoas. As regras de segurança devem ser seguidas criteriosamente.

O primeiro passo é identificar, isolar e sinalizar os espaços confinados. Depois, a equipe de técnicos coloca as medidas de controle em prática. Quem não tem autorização, não entra.

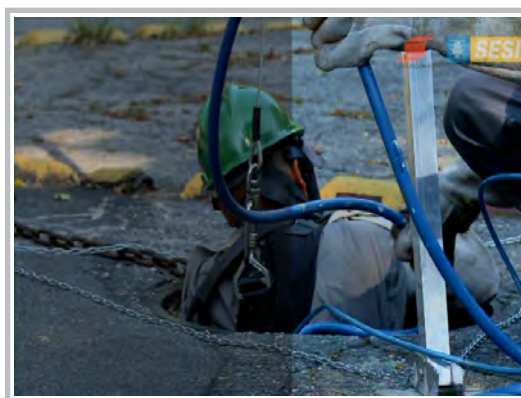
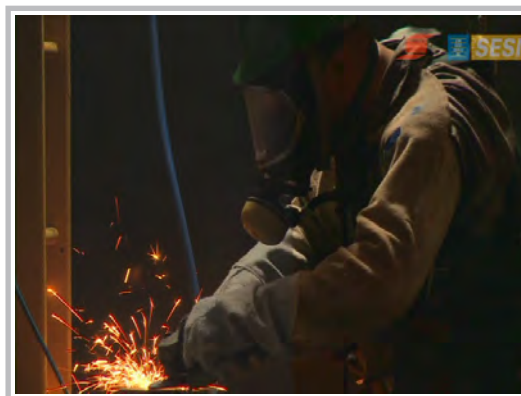
Solda, corte, esmerilhamento, qualquer atividade que solta faísca ou calor pede providências contra incêndio e explosão. Também fique atento às medidas contra inundação, soterramento, choque elétrico, quedas e outros perigos.

Nos espaços confinados, não se pode perder de vista os cuidados com a atmosfera. Motores a combustão ou trabalhos com emissão de monóxido de carbono demandam monitoramento. Se a concentração atingir 58 partes por milhão, alarmes visuais, sonoros e vibratórios devem disparar. Avaliações contínuas, ventilação, monitoramento podem manter as condições adequadas. Observação: o uso de oxigênio puro é proibido.

O equipamento de medição deve ser testado sempre antes do trabalho. O de leitura direta precisa estar calibrado e protegido contra emissões eletromagnéticas e interferências de radiofrequência. Não se esqueça do alarme.

Os aparelhos fixos e portáteis de comunicação e de movimentação vertical e horizontal devem ser adequados aos espaços confinados. Se forem usados em área de risco de explosão, precisam de proteção e certificado do INMETRO. Lembre-se: tudo identificado, isolado e sinalizado, com travas, lacre, bloqueio e etiquetagem. Organização é sinônimo de segurança. Um sistema de arquivo deve ser atualizado com o cadastro dos espaços confinados.

A Permissão de Entrada e Trabalho é adaptada para cada empresa. É preenchida, assinada, datada em três vias e entregue ao vigia e a um dos operários autorizados. Os procedimentos e Permissão de Entrada e Trabalho em espaço confinado devem ser conhecidos e praticados integralmente. O mesmo vale para o Programa de Proteção Respiratória. E toda mudança exigida pelo SESMT e a CIPA é obrigatória mesmo.

Os operários devem passar por exame médico que libere para o trabalho. Em alguns ambientes o ar é tão perigoso que respirá-lo é arriscado. Esses locais são mais conhecidos como Atmosfera Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde ou IPVS. Neles, é obrigatório o uso da máscara autônoma de demanda com pressão positiva ou do respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para escape.

Nunca trabalhe sozinho num espaço confinado. Lá só entra quem está capacitado. Todos devem atualizar os conhecimentos anualmente num treinamento de 16 horas de duração. No conteúdo programático estão as definições de espaço confinado, reconhecimento, controle e avaliação de risco, uso dos equipamentos, permissão de entrada e trabalho e noções de primeiro socorros.

Para os supervisores de entrada, são 40 horas de estudos e eles devem conhecer a legislação de segurança e saúde, os critérios de indicação de uso de equipamentos, o programa de proteção respiratória, as áreas classificadas como explosivas ou com risco de explosão e as operações de salvamento. No final, recebe-se o certificado com todas essas informações. Trabalhador treinado, segurança na obra.

64. ESTACAS MOLDADAS NO LOCAL

Agora você vai saber mais sobre a escavação em poços, um trabalho sob pressão. No tubulão de ar comprimido, os operários ficam sob uma força atmosférica maior que a normal, e para voltar ao ambiente natural precisam passar por cuidadosa descompressão.

A equipe fica sob a responsabilidade de um encarregado pelo ar comprimido, que exige e observa a segurança dos operários, além de dirigir e supervisionar as operações. A integridade dos equipamentos deve ser vistoriada cotidianamente, e os dispositivos de compressão e descompressão checados antes do uso.

O trabalhador não pode sofrer mais de uma compressão num período de 24 horas, nem ficar exposto a pressão superior a 3,4kgf/cm2. Depois da descompressão, fica duas horas no canteiro, em observação. É fundamental ter um serviço médico de plantão e, para cada 20 operários, dois precisam fazer treinamento de resgate.

Existe uma placa que é obrigatória para quem trabalha em tubulão de ar comprimido. Nela estão escritas informações sobre o operário e um alerta sobre o tipo de serviço. Do outro lado está um número de emergência e a indicação de para onde deve ser encaminhado em caso de urgência.

Há pré-requisitos para a realização desse tipo de tarefa: o empregado precisa ter entre 18 e 45 anos e passar por exame médico periódico. Antes de começar mais um dia de trabalho, avaliação médica. Se tiver sinal de doença, principalmente respirató-

ria, ou de álcool no sangue, não pode entrar. É fundamental ter instalações apropriadas com assistência médica, área de recuperação, alimentação e higiene individual.

Os cuidados com a campânula são vitais. Quem estiver no comando deve anotar a hora exata da entrada e saída de cada funcionário, a pressão de trabalho e a hora exata do início e do término da descompressão. Os dispositivos de compressão e descompressão devem existir também no interior da campânula para uso em emergências. A temperatura lá dentro não deve passar dos 27 graus centígrados. A qualidade do ar precisa ser garantida com monitoramento contínuo. A comunicação entre o ambiente sob pressão de ar comprimido e o exterior deve ser feita por telefone ou outro meio de comunicação. E uma última orientação: é proibido tomar bebidas gasosas ou fumar dentro dos tubulões.

65. ESTACAS PRE-MOLDADAS

Numa obra, o engenheiro é quem coordena. Providencia o acesso de veículos pesados, o espaço adequado para o transporte dos materiais e os pontos de energia elétrica e proteção das redes. Também confere a situação das construções ao redor da obra, na vizinhança. É preciso garantir que as máquinas possam se deslocar sobre o terreno tranquilamente. E que nenhum elemento ou resto de obra esteja enterrado no meio do caminho durante o serviço.

O engenheiro escolhe ainda os equipamentos e explica o porquê da opção feita. Ele define o local, a posição da descarga e a montagem. Na hora de cravar as estacas, a ordem das etapas precisa ser respeitada. Por isso, a chefia determina a sequência de cravação, com o objetivo de promover segurança e produtividade.

Respeite o tempo de cura da estaca para garantir a resistência, que deve suportar desde o transporte até a instalação. Quem opera esse gigante não pode se distrair nem entrar em ação sem preparar o terreno. Só fica num raio de 12m da estaca quem está autorizado. Se for preciso deslocar o equipamento num terreno inclinado, os ajudantes ficam na parte mais alta. Quando o cabo de manobra for tracionado, mantenha os ganchos e carretilhas a uma distância segura dele, para proteger contra o imprevisto rompimento de alguma peça.

As partes móveis e os pontos de transmissão de força devem ser protegidos com anteparos ou material resistente. O bate-estaca vai precisar de contrapeso se for instalado sobre trilhos ou roletes, conforme a orientação técnica do fabricante.

Apenas quem tem qualificação pode operar o bate-estaca. A equipe precisa estar treinada e bem afinada para o serviço. A inspeção é a alma do negócio: confira diariamente o cabo de sustentação do martelo, e mantenha o comprimento suficiente para dar, no mínimo, seis voltas no tambor.

Se o bate-estacas for a vapor, fique atento às mangueiras e conexões. O controle de manobra das válvulas deve ficar ao alcance do operador. Quando içar o martelo, certifique-se de que o limitador de curso não ultrapasse os limites de içamento. Por isso, um profissional qualificado fica no pé e confere as condições periodicamente.

Só se executa qualquer reparo ou manutenção quando o equipamento está fora de funcionamento. Se o martelo não estiver em uso, coloque sobre o solo ou no fim da guia do curso. Não deixe vestígios como trincas ou rachaduras na estaca. E na hora de voltar à ativa, o responsável pela segurança deve acionar a concessionária local de energia se houver redes elétricas por perto.

Quando o topo da torre for mais alto que as edificações vizinhas, proteja contra raios e descargas. O operário que sobe lá no alto tem que vestir o cinto de segurança do tipo paraquedista, com o trava-quedas fixado ao cabo de segurança numa estrutura independente. Ao cortar a cabeça da estaca, use equipamento contra projeção e partículas, além de protetor de ouvidos sempre que o barulho superar o estabelecido na NR 15.

Para ninguém cair no buraco, as aberturas devem estar protegidas e sinalizadas. Quem opera o equipamento precisa ficar ligado na lubrificação e no nível de água e óleo, a equipe atenta às alterações estruturais. Todos os dispositivos devem estar perfeitos para um ótimo dia de trabalho.

66. ESTRUTURAS METÁLICAS

Galpões, torres, prédios, edifícios podem ser construídos por estruturas metálicas. Para eliminar a instabilidade, siga as instruções de segurança.

Ninguém é de ferro. Antes de iniciar o trabalho, confira os equipamentos de proteção. Na obra, todo mundo necessita utilizar capacete, luvas, protetor auditivo, bota de segurança, calça, macacão e manga para proteção dos braços.

Quem é montador de estrutura também deve usar os óculos de ampla visão. Já o soldador precisa do respirador PFF2, mais conhecido como máscara filtrante, além de máscara de solda, manga, luva e avental de raspa, cinto de segurança e protetor facial.

No alto, lembre-se do cinturão de segurança com talabarte e dispositivo trava-quedas para segurar as pontas, sem esquecer de instalar as linhas de vida. E embaixo, as gruas, guindastes, instalações elétricas aterradas e sistema de proteção contra raios.

Gruas e guindastes devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado, e só o trabalhador qualificado pode operá-los. Na hora de descarregar o material, ninguém pode transitar pela área. Então, deixe tudo sinalizado. Interrompa o trabalho se houver sinal de chuva.

As peças devem ser fixadas antes de soldar, rebitar ou parafusar. No local desses serviços é construído um piso provisório sem frestas para evitar queda de materiais ou equipamentos. Ele cobre toda a área de trabalho do pavimento de baixo. Caso seja necessário aumentar o tamanho, instale redes de proteção junto às colunas.

O trabalhador e um recipiente para guardar equipamentos e partes soltas ficam lado a lado, e as escadas de mão só são usadas se estiverem no solo. Peças pré-fabricadas devem ter peso e tamanho compatível com os equipamentos de transporte e içamento. Não use peças com rebarba.

Vigas e pilares são suspensos pelo equipamento de guindar e feitos pela prumagem, marcação e fixação. Se a estrutura for montada perto de áreas energizadas, desligue a rede, proteja as linhas e aterre a estrutura e os equipamentos.

67. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Na construção civil, essa atividade merece atenção especial. Nada se perde, tudo se transforma. Mas o que já não tem utilidade pode se tornar um problema.

O que sobra das construções, reformas, reparos, demolições e escavações é chamado de resíduo entulho, caliça ou metralha. Tijolo, bloco cerâmico, solos, rochas, argamassas, madeiras, compensados têm que ir para o lugar certo, senão causam transtorno para o trabalhador e para o meio ambiente.

Garanta o bem-estar de todos. Em qualquer lugar, seja na rua, em casa ou no trabalho, o lixo precisa de cuidados. No canteiro, não é diferente: os resíduos são separados de acordo com a classificação.

Os mais populares devem ser listados em uma tabela. Existe ainda outra maneira de classificar o resíduo dentro da própria obra. Os entulhos como restos de solos, concreto, areia e blocos quebrados fazem parte da classe A e são mais comuns. Plástico, papel, papelão, madeira e outros recicláveis estão na B. Aquilo que não pode ser recuperado ou reciclado, classe C. Na D, os resíduos perigosos como tintas, solventes, óleos e material de demolição contaminado.

A empresa é responsável por todo resíduo que a obra produz e pelo destino dele. Além das cores, é preciso identificar o tipo de material. Nas caçambas, a informação deve vir escrita em placas visíveis para todos.

São materiais perigosos: pilhas, restos de tinta a base de solventes, vasilhames de tintas, estopas ou EPIs contaminados. Então, na hora da coleta, lembre-se de usar os EPIs es-

pecíficos. O mesmo vale para a separação de resíduos não inertes, como mato, madeira e papel reciclável. Queimar resíduos ao ar livre, só com autorização do Órgão Ambiental responsável. E para manter o ar puro, umidifique a área onde houver poeira. Faça o possível pela preservação do meio ambiente: mude procedimentos, substitua produtos, busque novas tecnologias.

Não basta só separar os resíduos, tem que saber onde guardar. Para isso existe a área de armazenagem temporária dentro do canteiro. Os resíduos líquidos são colocados em recipientes fechados, sobre paletes sinalizados de acordo com o conteúdo. O ambiente deve estar sempre limpo e seco. Nunca despeje fluidos como óleo e sobras de concreto.

Se o local tiver captação de esgoto, direcione as linhas de banheiros, chuveiro e cozinha para ele. Caso não tenha esse serviço público, use um sistema de tratamento alternativo como fossa séptica, filtro anaeróbico ou banheiro químico, de acordo com as exigências legais e as tecnologias adequadas.

As águas da chuva devem ser escoadas para a rede pluvial. Se não houver uma, a gravidade pode direcionar tudo para o terreno, desde que não provoque erosão.

Resíduos sólidos não podem atrair pragas, muito menos animais peçonhentos. Feche tudo com tampas e coberturas. Substâncias perigosas também requerem local específico arejado, coberto e protegido com extintor de incêndio, longe de áreas alagadas e com acesso restrito. O local pode ser pavimentado com concreto ou coberto com material impermeável.

Os recipientes ficam completamente vedados. A verificação visual deve ser feita periodicamente durante a inspeção de segurança. Os materiais não inertes e inertes (vidro, isopor e plástico) precisam ser colocados em tonéis, tambores e caçambas sinalizadas.

As baias intermediárias separam os resíduos em madeira, sucata de ferro e substâncias como tinta, óleo e solvente. Depois, tudo é levado para o depósito temporário de resíduo.

O resíduo só vai para o aterro em último caso. Antes de descartá-lo, confira se ele não pode ser útil. Na reutilização, o mesmo material volta para o canteiro. Já na reciclagem, o resíduo é transformado em matéria-prima ou produto. Outra solução amiga do meio ambiente é incinerar ou passar por cooprocessamento.

Quem gerencia resíduos deve conhecer bem a legislação federal, estadual e municipal, bem como os documentos, riscos e impactos envolvidos nessa atividade. Pela saúde da equipe e do planeta, todo esforço vale a pena.

68. INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

Todos nós sabemos que a segurança vem em primeiro lugar. Na construção civil, tudo passa por rigorosa investigação. O mestre, o engenheiro e o pessoal da segurança do trabalho não perdem de vista nenhuma situação de perigo.

A inspeção periódica é programada com antecedência e feita em intervalos regulares. Os responsáveis são o técnico, o engenheiro de segurança e o médico do trabalho. A vistoria rotineira é feita todo dia por técnicos, funcionários da produção, operadores de máquinas ou equipamentos e integrantes da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

A inspeção por risco específico analisa uma situação particular, identifica um agente e o tamanho do risco. Medidas de controle e monitoramentos são tomadas para diminuir ou eliminar o perigo.

Na inspeção geral, as instalações são checadas a fundo. E para finalizar, a inspeção comportamental: os profissionais da segurança são criteriosos para que não haja problemas de atenção, conhecimento ou habilidade. Em nenhuma situação pode faltar sinalização de segurança, barreira, fita zebrada e placa de advertência. Quando o assunto é inspeção de equipamentos, o manual do fabricante deve ser seguido. Se encontrar algo errado, anote tudo no Livro de Inspeção do Equipamento, que deve estar disponível no canteiro de obras.

No cronograma do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), devem ser determinadas as datas e a frequência das inspeções.

Caso haja mudança de planos, todos têm que ser avisados, e o novo cronograma das reuniões deve ser divulgado no quadro de avisos. Se alguma atividade não for feita, avise o responsável para que ele encontre uma solução. O fornecedor de serviços também é avaliado periodicamente, e precisa estar em dia com os critérios da legislação.

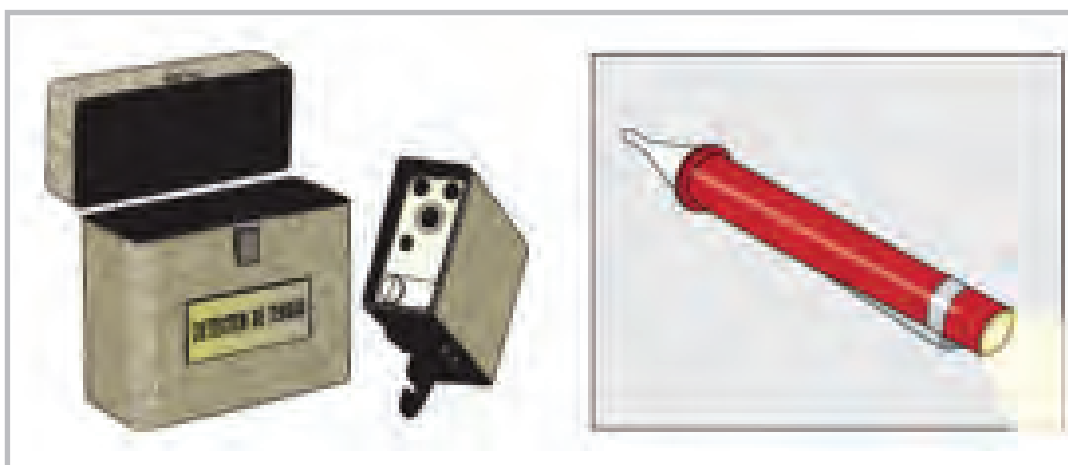
Antes de colocar a mão na massa, o inspetor deve saber o que será vistoriado. O responsável pela segurança do trabalho tem data marcada na agenda para fazer a preparação e precisa conhecer as inspeções antigas, as pendências, o funcionamento dos equipamentos, o cronograma de execução e a lista de verificação de segurança. Também é tarefa dele treinar todos os convocados e chamar um representante da CIPA ou dos emprega-

dos para participar. O engenheiro e o técnico têm que estar atentos ao que é modificado e seguir todos os itens da Lista de Verificação.

Durante a inspeção, as situações encontradas devem ser anotadas, assim como as providências a serem tomadas. A inspeção deve ser refeita no prazo previsto. Caso não esteja tudo perfeito, avise o engenheiro responsável. Fotos são sempre bem-vindas. No final, todas as informações são registradas no Relatório de Inspeção de Segurança. A equipe e os responsáveis acompanham o processo até tudo ficar resolvido.

69. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS – PARTE 1

Choque elétrico é uma das três maiores causas de acidentes nos canteiros. É preciso ter atenção. As instalações elétricas temporárias duram pouco, mas o cuidado com a segurança não muda. A começar pelo projeto, que deve ser feito por um profissional habilitado. Depois, os operários entram em campo, somente se tiverem qualificação.

Equipamentos de proteção: botina de couro com solado isolante, óculos, capacete, luvas isolantes, cobertura em vaqueta e vestimenta adequada à atividade elétrica. Nunca use adornos pessoais no trabalho com eletricidade como relógio, anéis, pulseiras etc., eles podem gerar acidente pela condução elétrica.

DETECTOR DE TENSÃO

Vejamos as proteções coletivas que devem promover a desenergização de todo circuito elétrico. Quando não é possível essa desenergização, obstáculos, barreiras, sinalização, sistemas de seccionamento automático de alimentação e bloqueadores de religamento automático podem ser usados.

Ferramentas com isolamento elétrico não podem ter trincas, bolhas nem defeitos. E tudo precisa passar por uma boa inspeção. O quadro principal de distribuição se encarrega de espalhar a energia por toda a construção, através de outros quadros. Atenção! Só tem acesso a esse equipamento quem for autorizado. E mais: a área deve estar sempre limpa, isolada e sinalizada.

Nos canteiros há também os quadros intermediários e os quadros terminais. Os componentes elétricos dentro dos quadros são protegidos contra poeira, umidade e impacto, e não podem faltar as descrições dos circuitos nas chaves e disjuntores. Se a carcaça do quadro for condutora, precisa ser aterrada e a instalação feita em lugares de fácil acesso, com sinalização de segurança bem visível.

QUADRO PRINCIPAL DE DISTRIBUIÇÃO

Os materiais usados nas instalações elétricas precisam resistir à corrosão e não podem ser combustíveis, tudo guardado pelo eletricista responsável. Antes da manutenção, acione os dispositivos de bloqueio contra energização acidental. A distribuição de energia nos pavimentos da edificação é feita pelas prumadas com eletrodutos para proteger todos os fios. Somente trabalhadores autorizados podem mexer nos disjuntores e chaves elétricas.

Toda instalação precisa de extintor de incêndio de pó químico ou de gás carbônico. Os equipamentos são ligados ao circuito pelo conjunto plugue-tomada, que deve ficar longe da água e da umidade, e podem ser conectados nos painéis de uma só vez. Tome cuidado para não ultrapassar o limite de fornecimento de energia, e proteja-se dos choques elétricos.

70. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS – PARTE 2

O dispositivo a corrente diferencial residual, mais conhecido como DR, age direto na proteção contra correntes de fuga.

O aterramento serve para desviar as correntes elétricas direto para o solo. Nos canteiros, esse sistema é chamado de TT. Tudo deve estar dentro das normas da ABNT.

É preciso ter condutor em todos os pavimentos e nos quadros de distribuição. Aterre as peças energizadas fora do circuito e ao alcance das pessoas. Corrosão e oxidação podem estragar o sistema, por isso faça a manutenção periódica.

Atenção redobrada. As redes não podem encostar nas pessoas ou nos equipamentos. Caso haja risco de contato, coloque aviso nos eletrodutos e nas barreiras de proteção. Se a instalação for aérea, a fiação fica, no mínimo, a cinco metros do solo, e os condutores são fixados nos postes por elementos isolantes elétricos. Mas eles não podem sofrer impactos.

A sinalização de segurança em cima das instalações subterrâneas é obrigatória. A rede fica pelo menos a 1,5m do local da escavação. Não deixe locais úmidos ou superfícies pontiagudas, que podem estragar a proteção.

Extensões pedem dupla isolação. Proteja a alimentação de tomadas e interruptores no cabeamento principal com calhas ou eletrodutos. Os circuitos de iluminação são conectados aos quadros terminais. Nunca faça ligação direta das lâmpadas! Os fios precisam ficar a 2,5m de altura para ninguém encostar neles.

Se o local for muito movimentado com circulação de materiais e equipamentos, coloque luminárias para proteção contra impactos nas lâmpadas. Antes de dar partida, o operador deve planejar o caminho por onde passa. A máquina deve ter botão de parada, acionamento e bloqueio. Se for de grande porte, a proteção contra contatos com a rede tem que ser maior ainda. Desplugue da tomada todos os equipamentos parados. Na hora da manutenção, desligue tudo.

71. PLANO DE EMERGÊNCIA

Acidentes acontecem sem aviso prévio. É preciso estar preparado, saber os procedimentos básicos de emergência. O primeiro passo é verificar os riscos de incêndio e elaborar um plano com todos os detalhes do edifício e do que fazer em situações de perigo.

Onde há fumaça, há fogo. Se desconfiar de algo errado, sinalize o alerta, avise quem estiver no local e chame o Corpo de Bombeiros imediatamente. Informe nome, número de onde fala, endereço completo, pontos de referência e condições dos feridos.

Até chegar a ajuda, dê os primeiros socorros às vítimas. Corte as fontes de energia e desligue as válvulas. Depois, todo mundo deve ir para o ponto de encontro. O plano de emergência ensina como levar gestantes, idosos e portadores de deficiência para o local. Enquanto isso, a área é isolada, e a brigada da empresa deve combater ao máximo o fogo.

Para que o incêndio não se repita, é preciso fazer uma investigação, consertar os erros. Use vídeos, organize palestras, distribua panfletos para divulgar o plano de emergência.

Os funcionários passam por treinamento preventivo anualmente. O exercício simula o abandono parcial ou total do edifício. Depois, é feita uma reunião para avaliar o de-

sempenho e corrigir as falhas. O coordenador e os líderes da brigada se encontram com representantes do grupo de apoio e discutem o calendário das simulações, as funções de cada um, a condição dos equipamentos e a solução para os problemas: acidentes, identificação de perigo, alterações na área, mudanças nos processos industriais ou de serviços.

A rota de fuga serve para visualizar melhor a obra, os principais perigos, a localização dos extintores, alarmes e saídas de emergência. O desenho deve ter o tamanho de uma folha de papel A4 ou maior. O importante é que a rota de fuga fique em um lugar de fácil visualização das pessoas, seja na entrada, na portaria, ou na recepção.

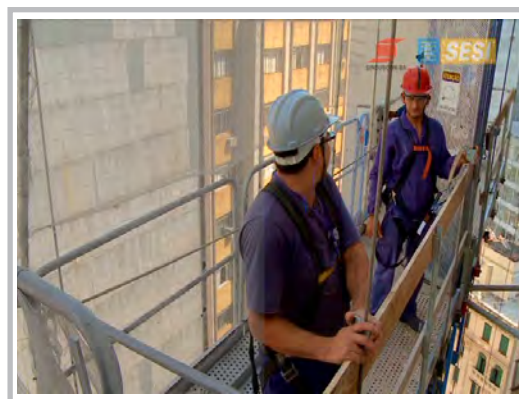
72. PLATAFORMA CREMALHEIRA

A base da segurança da plataforma cremalheira é a montagem. As instruções do manual do fabricante são importantíssimas, por isso, o livro deve estar à disposição no canteiro de obras ou nas frentes de trabalho, em bom português.

Antes de começar, confira o que não pode faltar numa plataforma cremalheira: motofreio, plugues e tomadas blindadas, dispositivo diferencial residual, cabos de alimentação de dupla isolação, limites elétricos de percurso superior e inferior, freio automático de segurança, botoeira de comando de operação com atuação por pressão contínua e aterramento elétrico.

Nunca improvise nos trechos em balanço nem interligue plataformas. A capacidade de carga mínima no piso de trabalho deve ser de 150kgf/m². Se usar uma extensão telescópica, precisa ter a mesma resistência do piso. Nas torres com altura superior a nove metros, faça a ancoragem. Você até pode usar a cremalheira sem estroncamento, desde que siga rigorosamente as condições de cada modelo.

Antes de colocar a plataforma em ação, vista o cinto de segurança do tipo paraquedista ligado ao cabo guia, fixado numa estrutura independente. O equipamento só deve ser operado por trabalhadores com treinamento e autorização. A equipe deve também receber orientação sobre como carregar e posicionar os materiais.

Confira o percurso vertical, para que nada obstrua o deslocamento livre. Se o equipamento tiver chassi móvel, deixe tudo nivelado, patolado e travado no início da montagem das torres verticais de sustentação.

Se a plataforma estiver parada, deve ficar no nível da base, desligada e protegida contra acionamento não-autorizado. A área onde está a cremalheira deve ser sinalizada e delimitada. É proibida a circulação de gente nesse espaço.

As condições precisam ser verificadas diariamente, de acordo com a rotina de verificação do manual. Não trabalhe debaixo de chuva. Mantenha o equipamento bem afastado ou isolado da rede elétrica. Para não levar choque, consulte as normas da concessionária local de energia.

Em caso de pane, os dispositivos mecânicos de emergência seguram as pontas, a plataforma fica parada e o operador pode tirar o material manualmente antes da descida. Com as regras em dia, a segurança fica no alto e o risco de acidentes afastado.

73. TELHADOS E COBERTURAS – PARTE 1

Quando o assunto é telhado e cobertura, todo operário sabe: quanto mais alto, maior a atenção. Antes da manutenção ou reforma, lembre-se da inspeção, da ordem de serviço e da permissão de trabalho. A equipe toda deve saber qual é o tipo e a resistência das telhas usadas (fibrocimento, metálicas, translúcidas e de cerâmica), e definir a melhor maneira de chegar lá em cima, assim como o sistema de instalação do telhado.

Para evitar desabamentos, distribua o peso e não deixe o material concentrado num lugar só. Coloque o cabo de segurança ou o cabo guia no ponto para o uso: para a instalação ficar perfeita, as pontas devem ficar presas na estrutura da edificação com um suporte de aço inoxidável com resistência de 600kg. Para durar a obra inteira, o cabo deve ser protegido contra a corrosão. Quando chegar ao telhado, ancore o mosquetão do cinturão ou trava-quedas.

Vista sempre as luvas de couro, o capacete com a jugular ajustada ao queixo e o cinturão de segurança do tipo paraquedista. Os óculos, a máscara e o protetor auditivo também, tudo bem limpo e conservado. Use calçados flexíveis, com sola antiderrapante e sem sujeira de graxa ou óleo.

Jamais fique embaixo de uma obra. Também tome cuidado para não esbarrar em ferramentas nem nos seus colegas de serviço. Fique atento por onde pisa e coloca a mão, para evitar cortes, choques e queimaduras.

O trabalho não pode ser realizado na chuva, com ventos fortes e quando o ar está com muita poeira e fumaça. Se o sol estiver muito forte, cuidado com a insolação. Beba bastante água e passe protetor solar. Para concluir, mantenha a limpeza e a organização.

74. TELHADOS E COBERTURAS – PARTE 2

Em cima de um telhado, todo cuidado é pouco. Algumas orientações garantem que o dia termine bem. Para subir, as escadas devem ser firmes e adequadas ao serviço. Se o trabalho for perto de aberturas ou beiradas, vai precisar de sinalização.

Se for um telhado envelhecido, com falta de apoios e em más condições, melhor não dar nenhum passo. Nas telhas de fibrocimento, pise devagar. A prancha deve estar conservada e bem posicionada. Caso a superfície seja inclinada ou úmida, atenção redobrada para não cair.

Os equipamentos de proteção individual são essenciais para os operários. Mas quem passa embaixo da cobertura em obras também corre riscos. Por isso, instale galerias de passagem ou isole a área.

Desligue fornos e máquinas a vapor e nunca deixe corrente elétrica exposta. A fiação precisa estar bem protegida. Não trabalhe perto de chaminés. Com fumaça, fica difícil enxergar e respirar, pode acabar em acidente.

Para evitar a quebra de telhas, a equipe deve andar em passarelas com suporte de madeira resistente ou de chapas metálicas perfuradas e antiderrapantes. Redes de proteção devem ser instaladas.

Quando o serviço termina, alguns materiais saem, mas pranchas e escadas ficam, montadas até o telhado. Os guarda-corpos também entram na história, nas partes resistentes do topo. Depois de serem utilizados na instalação das pranchas, os ganchos de segurança e os pontos de ancoragem servem para serviços de limpeza e manutenção.

75. TELHADOS E COBERTURAS – PARTE 3

O trabalho em alturas é sempre perigoso, por isso vale a pena ver mais algumas recomendações fundamentais para trabalhar nos telhados. Use o equipamento de proteção individual e não faça o que não sabe, pois cada atividade exige um treinamento específico.

O cansaço no final do expediente é o motivo de muitos acidentes de trabalho, daí a importância da supervisão. Quanto menos

horas-extras, maior a segurança. Os mestres e encarregados devem verificar as condições da equipe no início e no fim da jornada e redobrar a atenção e o controle em dias específicos.

Mesmo que você esteja acostumado com o perigo nas alturas, não se descuide. Trabalhe concentrado, com responsabilidade, disciplina, prudência e foco. Não brinque com os colegas e esteja sempre disposto a aprender. Compreenda bem as instruções antes de começar o serviço. Faça movimentos rápidos e precisos.

O corpo também deve estar preparado: bom reflexo, flexibilidade, peso proporcional à altura, tórax e abdômen dentro das medidas, capacidade muscular desenvolvida, pernas e braços sem problemas, coluna com boa mobilidade, além de articulações, movimentos e equilíbrio normais.

A saúde deve estar em dia. Doenças respiratórias, cardíacas e de locomoção não são bem-vindas. Operário com perda de memória ou diabetes descompensada, então, está fora da equipe, assim como portadores de deficiências de visão e audição.

Garanta prevenção total com o treinamento, que é indispensável. Os operários devem ser capacitados antes da execução do telhado. Também é preciso fazer a análise da atividade antes de começar o serviço. A seleção da equipe tem que ser rigorosa, com todas as informações sobre os perigos.

Mantenha as claraboias e aberturas sempre bem sinalizadas. Na hora de subir ou descer os materiais, use equipamento adequado. Caso as condições de trabalho estejam ruins, o mestre e o encarregado devem suspender o serviço até ficar tudo certo de novo. Segurança em primeiro lugar.

Quatro em cada cinco acidentes nos telhados acontecem com o pessoal da manutenção e da limpeza, que costuma receber pouca informação sobre como se cuidar. Sem preparo, a oportunidade é dada ao acidente. Se a área for inclinada, as telhas devem ser presas com ganchos e arames. Tenha atenção detalhada aos movimentos! Qualquer esbarrão pode acabar em tragédia.

4

PROGRAMAS BOX 4

76. FERRAMENTAS PNEUMÁTICAS

Para trabalhar sob pressão, as ferramentas pneumáticas são mais fortes e têm menos falhas. Fazem tarefas simples, mas também suportam serviço em exploração de minas ou construção de túneis. E ainda usam o ar como fonte de energia. Mas em sistemas de ar comprimido, como tubulações e mangueiras, o volume e a pressão são altíssimos. Se as instruções de segurança não forem seguidas, a energia pode se dissipar e provocar acidentes.

Para ligar uma ferramenta pneumática, vista o figurino completo: capacete, calçado de segurança, luvas, óculos, aventais e protetor de ouvido. E não é demais repetir: só pessoas autorizadas podem ficar no local de trabalho.

Antes de usar a máquina, verifique se está tudo no lugar. O aperto nos engates de ar comprimido precisa estar em bom estado. Na hora de desconectar a mangueira da ferramenta, feche o fluxo e alivie a pressão. E, se por acaso ela se soltar, feche rápido a válvula! Não deixe a mangueira jogada pelas escadas, andaimes ou passagens nem dobre o equipamento, pode interromper a corrente.

Os marteletes podem se transformar em armas se não forem usados corretamente. Por isso, nunca aponte para você nem para ninguém. Cuidado com o gatilho para não disparar acidentalmente, mesmo nos intervalos de uso. Mas quando estiver em serviço, deixe o dedo polegar sobre ele.

A manutenção dos sistemas deve ser regular. Procure os vazamentos, pois são um risco e gastam energia. Para evitá-los, basta calcular o volume por meio do monitoramento da vazão de ar do compressor, com as ferramentas conectadas à rede.

Sabia que os maiores problemas desses equipamentos devem-se à sujeira? Elimine-a, limpe sempre os filtros e a tubulação e substitua-os periodicamente, para manter o ar puro.

Conserve cheio o reservatório de óleo lubrificante das ferramentas pneumáticas, inspecione e ajuste a dosagem com frequência. Durante a utilização, mantenha os pés apoiados firmemente, e segure com as duas mãos.

77. SEGURANÇA NA REALIZAÇÃO DE TESTE HIDROSTÁTICO

Vazamento é sinônimo de perigo à vista. O teste hidrostático verifica tubulações, seções, tanques, vasos ou acessórios para conferir a resistência dos equipamentos. Para fazê-lo, é preciso uma pressurização superior às pressões operacionais ou de projeto. O mais comum é uma ordem de 1,5 ou 1,3 vezes a Pressão Máxima de Trabalho Admissível (PMTA). A força gerada pela pressão é alta e os recipientes testados podem ser danificados, então tome cuidado.

Alerta para as áreas mais vulneráveis a falhas ou rompimentos: as flanges, os pontos de sondagem longitudinal e os pontos de fixação dos instrumentos de monitoramento.

O trabalho em equipe garante o sucesso do teste hidrostático. Começa com o Gerente de Contrato, que monitora o bom andamento das atividades e escolhe o responsável e a empresa para o serviço, além de autorizar os expedientes noturnos com prévia avaliação das condições de risco.

O Gerente de Segurança especifica os EPIs e os equipamentos de emergência e resgate, pré-qualifica empresas de acordo com aspectos de segurança e experiência, e garante um representante da equipe para prévia avaliação de risco e acompanhamento da atividade. Também planeja simulados com a Brigada de Emergência e a captação e o descarte de água dentro da legislação vigente.

O responsável pela realização dos testes hidrostáticos tem várias obrigações. Autoriza o acesso à área e mantém comunicação com o pessoal da obra. Com a equipe de Segurança do Trabalho, desenvolve a Análise Preliminar de Riscos (APR) e o Plano de Emergência. Realiza a inspeção dos equipamentos e estabelece o Plano Executivo, com

volume de água, pontos de captação e descarte do líquido, descrição esquemática, isolamento e acesso à área, pressão, instrumentos e acessórios.

Depois do teste, acompanha a avaliação do sistema de recebimento de água e a despressurização e drenagem. Na área operacional, avalia riscos, autoriza o acesso da Equipe de Construção, assegura o cumprimento dos requerimentos e padrões, e verifica a necessidade de EPI's especiais.

É dever do supervisor desenvolver as APRs aplicáveis, incentivar a participação da equipe nos treinamentos e o conhecimento do Plano de Atendimento à Emergência. Ele preenche a Permissão de Trabalho e encaminha ao responsável pela área de segurança. Também providencia todos os EPIs, proteções coletivas, equipamentos e documentação, além do isolamento da área.

Já os trabalhadores precisam apenas seguir as atividades de acordo com a APRs e a Permissão de Trabalho, usar corretamente os EPIs e as proteções coletivas, e só entrar nas áreas isoladas de teste se forem autorizados.

Antes de começar o expediente, é fundamental fazer uma reunião com as áreas envolvidas para definir local, pessoal e segurança. Os testes devem ser feitos com água doce ou reaproveitada, nunca salgada, pelo bem do meio ambiente.

Qualquer outro tipo de fluido usado deve ter aval da engenharia e segurança do trabalho. Os líquidos passam por análises e só podem ser descartados se atenderem às Resoluções 357/05 e 20/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Se reprovados, é essencial dar o tratamento adequado antes do descarte.

O teste só pode ser realizado com autorização, encaminhe a "Permissão de Trabalho para Teste Hidrostático" assinada aos responsáveis. Mantenha o Diálogo Diário de Segurança com todos os trabalhadores envolvidos na atividade. Confira se o equipamento a ser testado está desconectado dos outros, com as válvulas em posição correta, plugues hidrostáticos, acessórios, respiradores e drenos instalados.

Monitore a temperatura do recipiente durante todo o processo, e verifique se "tags" e pontos de bloqueio estão de acordo com o procedimento de Etiquetamento, Bloqueio Teste e Verificação (EBTV). Provas de estanqueidade e recalque pedem acompanhamento topográfico para medir área, perímetro, orientação e variações no relevo. Em caso

de desvios maiores ou iguais a 10%, as atividades devem ser paralisadas e retomadas depois da análise técnica.

Depois do procedimento, cheque se todos trabalhadores estão presentes para aplicar as atividades de desbloqueio. Confira as válvulas, a pressão da água e o recipiente para recebimento do líquido pós-teste. Desconecte apenas as conexões provisórias aliviadas da pressão. Limpe a área dos resíduos materiais de acordo com as exigências ambientais, e lembre de entregar a cópia da Permissão de Trabalho à equipe de segurança.

78. NOVA NR PARA TRABALHO EM ALTURA

Se o serviço ou reparo for em altura, há que se passar por um treinamento teórico e prático. O empregador libera oito horas para capacitação com um profissional qualificado sobre normas e regulamentos; análise de risco e condições de impedimento; medidas de controle; proteção individual e coletiva; tipos de acidentes; o que fazer quando houver problemas.

O treinamento deve ser dado a cada dois anos, e repetido caso haja alguma alteração. Ou se o funcionário mudar de empresa ou ficar mais de noventa dias afastado do trabalho. Terminado o curso, o operário passa por exames de saúde física e mental.

Todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco. Antes de começar, faça o isolamento e sinalização da área, e verifique os pontos de ancoragem e a autorização dos envolvidos. Confira se existem condições de impedimento como risco de queda de materiais e possibilidade de chuva. Os equipamentos de proteção coletiva e individual devem ser selecionados e inspecionados.

As atividades não rotineiras são autorizadas por Permissão de Trabalho e avaliadas por profissional qualificado em segurança. É necessário emitir três vias com os requisitos mínimos a serem atendidos, as medidas da Análise de Risco, a relação de todos os envolvidos e as autorizações. O documento com assinatura do responsável tem a mesma validade da duração da atividade e restrita ao turno. Se não houver mudança nas condições ou na equipe de trabalho, ela pode ser reavaliada pelo responsável.

Para eliminar o perigo, o sistema de fixação tem que ser selecionado por profissional legalmente habilitado, ter resistência para suportar o peso mínimo previsto, e passar por inspeção antes da utilização. Os pontos de ancoragem definitivos devem ser identificados quanto à carga máxima, tudo devidamente registrado e guardado.

Na hora de subir, confira o equipamento de prevenção. Caso haja qualquer defeito ou deformação por impacto, peça para trocar imediatamente. E o mais importante: siga as normas e orientações do fabricante. O cinto deve ser do tipo paraquedista, ter dispositivo

trava-quedas e estar ligado a um cabo de segurança. O talabarte e o sistema de amortecedor ficam acima da linha da cintura, ajustados de forma a impedir queda ou colisão. Use o amortecedor quando o comprimento do talabarte for maior que 0,90m ou o fator de queda passar de 1.

Se algo sair errado, a empresa deve ter métodos de resgate padronizados e adequados às atividades, bem como os meios para a aplicação. Os trabalhadores autorizados devem estar aptos a executar o resgate e prestar os primeiros socorros aos acidentados. Assim todos trabalham protegidos.

79. PRIMEIROS SOCORROS

Quando acontece um acidente, pequenas atitudes podem salvar vidas, são essenciais enquanto a assistência médica não chega. O kit primeiros socorros é guardado por um trabalhador treinado. E vale lembrar que todas as frentes com mais de 50 profissionais precisam de ambulatório. Numa emergência, chame o socorrista. Vejamos algumas situações.

Se o acidentado ficar preso em escombros ou desacordado por causa da fumaça, retire-o do local rapidamente, mas com muito cuidado. Porém, se for esperar pelo Corpo de Bombeiros, tranquilize a vítima, identifique os machucados e faça os primeiros atendimentos. Use luvas descartáveis para evitar contato direto com o sangue.

Recomenda-se a posição de barriga para cima em caso de lesões na boca ou fratura na mandíbula. Se o ferido estiver inconsciente, precisa ficar de lado ou com a cabeça virada para a lateral.

Lábio roxo, respiração barulhenta ou muito baixa indicam dificuldade para respirar: incline a cabeça e levante o queixo, pois a língua relaxada pode atrapalhar a entrada de ar. Se necessário, limpe a secreção da boca com um pano.

Se der parada respiratória, faça respiração boca a boca, cada duas vezes alternada com 30 compressões no tórax, aproximadamente quatro ciclos por minuto, até a chegada do socorro. Mas caso não tenha experiência com a respiração boca a boca nem máscara apropriada para esse tipo de socorro, faça apenas as compressões. Importante estar em local ventilado.

Existem vários tipos de lesões, é fundamental conseguir identificar. Mancha de sangue, por exemplo, pode ser hemorragia. Para ter certeza, rasgue a roupa. Confirmada a suspeita, aperte o machucado com gaze e lenço limpo, e prenda em volta com o mesmo material. Se possível, levante a parte do corpo ferida. Lembre-se de usar luvas ou peça ao próprio acidentado para pressionar a área.

Em machucado que não dá pra apertar, como fraturas abertas com osso exposto, faça a compressão ponto arterial: em vez de comprimir o local, aperte partes estratégicas do corpo para diminuir a circulação e o sangramento.

Quanto a queimaduras, para evitar a queda da temperatura do corpo, as roupas não grudadas à ferida devem ser retiradas, e a vítima aquecida com cobertores. Já o ferimento sujo com pedaços de roupa ou madeira deve ser lavado com água corrente e sabão, para proteger contra infecção por tétano. Mas se tiver partes encravadas no corpo, estas só podem ser retiradas pelo médico.

Queimadura de 1º grau deve ser resfriada com água fria, vale também para o rosto ou as partes genitais. Em bolhas de pequenas queimaduras de 2º e 3º grau, faça curativo com gaze esterilizada. Se queimar mais de 20% do corpo, o resfriamento só deve ser feito se a intenção for apagar as chamas. Agora, se a queimadura for generalizada, chame o médico imediatamente. Coloque a vítima de costas com as pernas elevadas de 15 a 30cm do chão, com cobertores.

O paciente fraturado precisa de imobilização do machucado com talas, ripas de madeira ou calhas de zinco. Nos braços, use tipoia. Adormecimentos, formigamento, dor no pescoço e nas costas, por sua vez, requerem a estabilização da cabeça para evitar movimentos. Chame a emergência.

Quando o ferido estiver com perda de sangue ou má respiração, peça ajuda ao hospital mais próximo e ao Serviço Móvel de Atendimento a Emergências de seu município. Se a ambulância não chegar, o transporte da vítima deve ser feito com todo cuidado, para não piorar ainda mais as lesões. Atenção redobrada para fraturas na coluna, nos braços e nas pernas. Em caso de trauma, a vítima deve ser imobilizada, colocada sobre uma prancha para entrar no veículo, este de preferência um caminhão ou uma caminhonete.

E se o acidentado piorar, mantenha o suporte básico, como compressões de tórax ou interrupção da hemorragia, mesmo durante o transporte. A vítima deve ser acompanhada por uma pessoa calma e capaz de ajudar. Detalhes que podem afastar o risco de morte e preservar a vida.

80. LINHA DE VIDA

A queda de altura é uma das maiores causas de acidentes na construção civil, por isso a segurança dos trabalhadores é prioridade. A empresa é responsável por perceber a gravidade do assunto, proteger os funcionários, analisar os riscos e fazer as mudanças no projeto.

É bom repetir: só trabalha em altura quem tem treinamento e qualificação. Não podem faltar guarda-corpos, plataformas, escadas, sistemas de posicionamento e restrição e linha de vida horizontal e vertical. A linha de vida garante a segurança de quem anda de um lado a outro, longe do chão.

Conheça alguns termos para entender o sistema de proteção contra quedas. Em primeiro lugar, queda livre é a distância entre o ponto em que o trabalhador começa a cair e aquele em que começa a retenção da queda. A distância de desaceleração é o espaço máximo estendido pelo absorvedor após a queda. Com esse cálculo, a linha de vida protege o trabalhador se ele perder o equilíbrio.

A ancoragem funciona como um ponto seguro para conectar linha de vida, talabarte, trava-queda ou qualquer outro sistema de resgate e acesso, como componentes estruturais de aço, vigas de concreto pré-moldadas e treliças de madeira. Para a retenção de quedas, o ponto de ancoragem tem que suportar uma carga de, no mínimo, 2.200kg por pessoa conectada. Se o sistema for de restrição de quedas, que não deixa o operário cair, o mínimo suportado é de 450kg. Sempre que possível, o trabalho posicionado deve ser combinado com um sistema de retenção e o talabarte ter no máximo 0,90m. O ponto de ancoragem deve ainda carregar 1.330kg.

Mas se o trabalhador que usa talabarte não tiver espaço livre suficiente, levante o ponto de ancoragem. Use um talabarte bem curto e uma trava retrátil muito acima da cabeça, porém na medida correta, com base no espaço mínimo por debaixo dos pés.

Depois de dimensionar os cabos de aço e os pontos de ancoragem, verifique se a estrutura suporta toda a carga. Esses cálculos devem ser feitos por profissionais legalmente habilitados. Os pontos de ancoragem só são liberados após estabelecido um plano escrito para resgate em que constam todos os equipamentos e o pessoal que vai prestar socorro. A equipe deve ter treinamento e conhecer detalhadamente o lugar da ancoragem.

Lembre-se da inspeção anual ou sempre que acontecer uma queda. Libere apenas os pontos com boa condição de solda, sem corrosão e sem desgaste nas conexões.

81. CORTE A QUENTE E SOLDA – PARTE 1

A solda serve para juntar duas peças de metal. Pode parecer simples, mas também exige qualificação. E se as regras de segurança não forem seguidas, perigo à vista. Existem três classes de processos de soldagem: por pressão, por solda forte e fusão sem pressão. A solda por arco voltaico envolve eletricidade, luz, calor, material a ser depositado, material básico, gases, escória e gases vindos da escória e do arco.

As partículas incandescentes que saem das fagulhas são até bonitas de ver, mas prejudicam os olhos por causa da alta radiação ultravioleta e infravermelha. Nunca encare a soldagem com os olhos desprotegidos, pode provocar cegueira momentânea, sensação de areia na vista ou ardor na pele. Além disso, a atividade libera fumos metálicos. Trabalhe em local bem ventilado e fique sempre protegido. Sem proteção, substâncias tóxicas podem ser inaladas ou ingeridas quando as mãos contaminadas entram em contato com a comida.

Equipamentos ligados na tomada devem seguir as especificações técnicas. Fazer aterramento ajuda no rendimento do circuito de solda e protege o trabalhador dos choques elétricos. Escolhido o eletrodo certo para o serviço, tome cuidado com o revestido, pois a escória pode saltar na hora de martelar. No acabamento, a substância vitrificada pode deixar marcas.

Não se esqueça dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs): luvas, avental de raspa, mangote de raspa, perneiras de raspa, calçado de segurança, protetor auditivo, escudo para soldador, máscara ou óculos de proteção para soldador, operador e em quem estiver em volta. Mas nada adianta se não estiver tudo limpo e bem conservado, antes e depois do expediente.

A oficina deve ter sinalização em toda parte e extintor de incêndio de pó químico seco. Os cabos não podem estar deteriorados, torcidos, esmagados ou cortados, nem espalhados em qualquer lugar.

Se forem soldadas partes pequenas, anteparos fixos próprios para um só soldador podem ser construídos em forma de cabinas quadradas. Se as peças forem grandes, os anteparos precisam ser desmontáveis, ter superfície opaca e impedir a aderência de partículas metálicas projetadas pelo arco.

Para usar um arco elétrico, o primeiro passo é manter distância das peças recentemente soldadas, pois podem queimar. Para evitar intoxicação ou asfixia, o local deve ser bem ventilado. Ao trabalhar em lugares altos, confira se tem gente debaixo. Deixe a pinça no porta-pinças, nunca no chão ou sobre vigas metálicas. Tenha certeza de que as partes metálicas estão corretamente aterradas. Escolha o eletrodo adequado para a solda e jamais tire a escória do cordão de solda sem os óculos de proteção contra impacto. Use equipamentos com certificado de aprovação e passe por inspeção antes do uso. Conferir nunca é demais, pelo contrário, é obrigatório.

82. CORTE A QUENTE E SOLDA – PARTE 2

Trabalhar com solda é tão complicado que merece mais um capítulo. Vamos falar sobre os gases envolvidos nessa atividade: oxigênio e acetileno. A junção dos dois com o maçarico acende a chama capaz de cortar ou unir qualquer metal.

Se mal manipulado, o acetileno tem efeito tóxico, asfixiante, anestésico e altamente inflamável, pode causar danos graves. Ele é vendido em cilindros com capacidade máxima de nove quilos para a soldagem. Armazene-o em espaço ventilado, longe de circuitos elétricos, substâncias combustíveis e qualquer outra fonte de calor, protegido do sol, da chuva e da umidade. Se o local não foi construído exclusivamente para receber o acetileno, só podem ser guardados até dez cilindros. A iluminação deve ser do tipo anti-explosiva e o interruptor instalado do lado de fora.

É importante sinalizar a área com placas “proibido fumar” e “proibido produzir ou alimentar chamas”. Nada nem ninguém pode circular por perto, porque há risco de explosão em caso de impacto. Separe os cilindros vazios dos cheios por uma distância de, no mínimo, quatro metros. Na hora de estocar ou transportar (em carrinhos adequados!), eles permanecem na vertical, sem arrastar, rolar ou deslizar. Os “capacetes” de proteção das válvulas de todos os cilindros, exceto os em uso, devem ser mantidos atarraxados durante todo o tempo. Nunca obstrua ou tente você mesmo fazer a manutenção dos dispositivos de segurança. Ao sinal de qualquer problema, chame o fabricante ou a assistência técnica.

Cobre e acetileno não combinam, então nunca os utilize juntos. Quando for soldar ou cortar elementos com pintura de zarcão, galvanizados ou cadmiados, é fundamental a ventilação adequada, pois a combustão desses materiais pode contaminar o ar.

As regras para armazenar esses gases são basicamente as mesmas, mas no caso do oxigênio tome os seguintes cuidados: não deixe o cilindro exposto a temperaturas superiores a 50 graus centígrados; mantenha o capacete de proteção até o cilindro ser

apoiado no suporte. Se a pressão subir além do permitido, o disco de ruptura quebra para evitar explosões que, atenção, podem ser causadas por equipamentos de oxigênio contaminados com óleo e graxa – mesmo sem a presença de chamas.

Os cilindros de oxigênio devem ficar a pelo menos seis metros de distância do acetileno ou separados por uma parede não-inflamável. Não abra as válvulas de nenhum dos dois com chaves ou martelos. As mangueiras apropriadas para esse tipo de solda são construídas com carcaça trançada de fibra sintética, resistentes à pressão, altamente flexíveis e de baixo peso. A do oxigênio é verde e a do acetileno, vermelha. Assegure-se de que não há fuga de gás nas mangueiras, e nunca vede vazamento com fita isolante ou algo parecido. Nem use aquelas com sinais de dobras, escoriações ou amolecimentos.

Para operar o maçarico, escolha um lugar arejado e use máscaras com entrada e filtro de ar. Se estiver em local fechado, coloque ventilação permanente ou sistema de exaustão. Verifique se a pressão entre os gases está equilibrada. O mais importante: faça a manutenção periódica de todo o equipamento. A bancada deve permanecer isolada por anteparos para proteger quem estiver na obra. Tanto as operações de soldagem como as de corte a quente devem estar de acordo com um plano de segurança no trabalho.

83. SERVIÇO A FRIO

O trabalho a frio envolve atividades como corte, dobra, repuxo profundo, forjamento, extrusão e laminação. Nesse tipo de serviço, o vergalhão de aço e a chapa metálica são os mais comuns. Os instrumentos devem ser usados cuidadosamente para se chegar à obra-prima. Só quem tem treinamento pode modelar os materiais. Use calçado com biqueira de aço, luvas, avental de raspa, protetor auditivo e óculos de segurança.

As partes móveis das máquinas devem ser protegidas e a bobina de chapa transportada pela desbobinadeira. Sinalize a área. O trabalho começa somente depois que o responsável estiver com a Permissão de Entrada e Trabalho, os funcionários devidamente treinados e cientes do Diálogo Diário de Segurança.

Para operar as guilhotinas é preciso ter treinamento, conhecer a fundo todos os comandos e funções, observar a máquina em atividade por algumas horas. Não trabalhe atrás do equipamento e mantenhas as mãos e qualquer outra parte do corpo fora da área das facas e do prensa-chapas.

Para ajudar, a máquina deve contar com proteções fixas. Caso haja muitas intervenções com lâminas, use proteções móveis com intertravamento. Regule o limitador dos dois lados com cuidado, para não ficar nada preso entre ele e a mesa.

Desenhe o lugar dos cortes antes do material ir para a guilhotina. É perigoso conferir as medidas quando ele já estiver posicio-

nado. Corte uma chapa de cada vez. As peças ficam do lado direito da faca, principalmente as de maior espessura. Nunca trabalhe sem o prensador nem segure a chapa na hora do corte. As peças mais estreitas requerem atenção, pois podem ficar sem o apoio do prensador, o que aumenta o risco de acidentes. Não deixe trenas, ferramentas ou marcadores em cima da mesa.

Quem tem mais experiência comanda o pedal. Não pise com a máquina desligada ou quando o ajudante estiver por perto. A capacidade não pode ser ultrapassada, a tabela fixada na frente do equipamento mostra os limites. Trabalhar na dobradeira, só com autorização. Antes de usar ferramentas com lâminas e rebarbas, coloque luvas, faça o checklist, e verifique os pontos de prensamento.

Chapa com mais de um metro quadrado pede mais um trabalhador no serviço. Se for menor que 0,10m, o risco de prender os dedos aumenta, por isso o cuidado deve ser redobrado. Na hora de operar a máquina, regule de acordo com a espessura do material, e suspenda a mesa superior por duas hastes na mesma posição. Trave a chapa sem pressa quando estiver tudo pronto. Depois, um trabalhador suspende a alavanca para levantar a mesa superior e o outro segura a peça. A alavanca só é abaixada quando tudo for retirado e as mãos estiverem bem longe. Ninguém deve circular perto da área de ação.

Atenção ao transportar materiais de um lado a outro, só carregue o peso que suportar. Para a manutenção e conservação, siga as orientações do manual. Todas as partes devem ser verificadas, o local de trabalho e a máquina limpos. Só faça limpeza ou manutenção se o equipamento estiver desligado há mais de três minutos e com o botão de emergência acionado. Se aparecer algum problema técnico, avise o chefe e deixe para limpar depois. Caso precise trocar, use somente material original. Para finalizar, lembre-se de amarrar bem as ferramentas se o trabalho for em alturas.

84. TRABALHO EM ALTURA

Todo cuidado é pouco acima do térreo. Primeiro, faça a Análise de Risco para verificar a rede elétrica. Se precisar, use a Permissão de Trabalho. Caso surja alguma situação perigosa que não dá para resolver na hora, interrompa as atividades. Além disso, todo canteiro demanda procedimentos de resgate seguro e socorro para possíveis vítimas.

O operário também precisa ser muito bem avaliado. Não basta um exame físico deta-

lhado, para o atestado de saúde ocupacional é importante verificar se não há histórico de desmaio, tonteira, epilepsia, arritmia, uso de medicamentos, drogas ou álcool e fobia de altura.

Após o exame médico, o candidato recebe treinamento e orientações do supervisor. Mas só sobe depois da Permissão de Trabalho obrigatória, dada nos seguintes casos: obras feitas a dois metros do nível de referência que não sejam em plataforma padrão; e fachadas, andaimes ou telhados. Para emitir a Permissão de Trabalho, a Análise de Segurança do Trabalho ou Análise Preliminar de Risco, é necessário avaliar a segurança do local.

Para montar andaimes, cadeiras suspensas e outros dispositivos de fixação, chame um profissional habilitado. Antes de começar o serviço, confira todo o equipamento para identificar cortes, trincas, quebras, conectores soltos ou excessivamente desgastados.

Se a tarefa for executada no telhado, use cabo guia para fixar o cinto de segurança e prancha para distribuir o peso em uma área maior. Amarre as ferramentas e instale uma rede de proteção para nenhum objeto cair em quem passar por baixo. Guarda-corpo, rodapé, sinalização e isolamento da área também ajudam. Se a previsão do tempo for de vento forte, chuva ou trovoada, não pode ter expediente.

Tenha cuidado com a escada. Nunca suba ou desça com a visão obstruída nem com as duas mãos ocupadas. Coloque corrimão e degrau antiderrapante nas escadas de alvenaria, concreto ou material similar. Não passe mão de tinta para maquiar as escadas de madeira, nós ou rachaduras comprometem a resistência.

A escada do tipo portátil só deve ser usada por um único operário e em serviços leves e rápidos. Para evitar deslizes, ponha o pé da escada sobre chão resistente, amarrado ou com base antiderrapante adequada ao piso. Não a apoie em portas, vidros, superfícies escorregadias ou perto de lugares onde as pessoas passam.

Ao utilizar a escada, o comprimento total deve ser quatro vezes maior que a distância entre o pé e a parede ou, no mínimo, um metro de superposição quando estendida. Não a estique completamente, use um dispositivo limitador de curso. Antes de subir, verifique se os degraus ou sapatas não estão escorregadios. Não pegue nada afastado além da extensão de um braço. Segure firme na estrutura e sempre desça de frente.

No caso da escada de abrir, confira se está rígida e se tem um dispositivo para mantê-la aberta. Ela deve ter no máximo seis me-

tros de altura quando fechada, e ficar posicionada sempre no sentido da atividade a ser feita. Evite deslocamentos laterais para garantir a estabilidade. Mas se não for possível, peça ajuda ao colega para segurar enquanto você sobe. Guarde a escada longe do sol e da umidade, na horizontal e suspensa em ganchos na parede.

Ao trabalhar com eletricidade, não use as escadas de metal ou com reforço de aço, e faça uma vistoria para ter certeza de que não existe possibilidade de ligação da rede com a terra. Nunca deixe ferramentas sobre as escadas nem improvise material para substituir qualquer degrau. E use o cinto de segurança sempre preso em estrutura independente da escada.

85. ESPAÇO CONFINADO

O espaço confinado é perigoso devido à pouca ventilação e ao risco de explosão, incêndio e asfixia. Tanto que vale a pena retomar o assunto. O local só deve ser área de trabalho nas situações em que é a única opção, desde que nenhum operário fique sozinho lá dentro. Quem trabalha nesse ambiente deve ter avaliação médica atualizada e específica para a função, com emissão do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO). É preciso ainda um sistema para identificar os perigos e as medidas preventivas, que ficam por conta das NRs 18 e 33.

Para refrescar a memória: todos devem saber direitinho o que fazer. O empregador indica o responsável técnico para representá-lo, conferir as condições de segurança, identificar os espaços confinados com os riscos específicos, e aplicar as medidas de segurança e saúde.

São obrigações do empregador: garantir a capacitação dos operários; implantar os programas quando acontecer alguma mudança na obra, situação que demande novo treinamento, nos casos em que houver possibilidade de desvios no uso ou procedimentos de entrada, e se a equipe não estiver bem informada; fornecer e assegurar a utilização dos equipamentos de proteção, de acordo com a Permissão de Entrada de Trabalho; informar as empresas contratadas sobre os perigos; e implementar os procedimentos de emergência.

A Permissão de Entrada e Trabalho, emitida pelo supervisor e válida só para um acesso, é obrigatória a cada visita ao espaço de confinamento. Não sem antes conhecer as condições de risco com o empregador, que garante permissão para interromper as atividades e abandonar o local em caso de suspeita de comprometimento da segurança e da saúde.

Os operários têm os deveres de usar os equipamentos fornecidos pela empresa e obedecer as instruções recebidas no treinamento. Em situações de risco, devem avisar imediatamente o vigia ou supervisor de entrada. Este recebe os operários diariamente, emite a Permissão de Entrada e Trabalho, e testa os equipamentos e os procedimentos para

verificar se estão de acordo com a Permissão. Além de conferir o acionamento dos serviços de emergência e salvamento, cancelar os procedimentos de entrada se houver necessidade, e encerrar a permissão depois de terminado o serviço.

O vigia, por sua vez, fica na entrada do local, protege e monitora os operários, e cuida para que ninguém fique lá dentro após o expediente. Se houver emergência, ele aciona a equipe de salvamento e organiza o abandono do espaço. Certamente compensou rever algumas regras importantes para se trabalhar seguro num lugar tão perigoso.

86. ELETRICIDADE

O choque elétrico oferece risco de morte ou mesmo de acidentes com marcas para toda vida. A Norma Regulamentadora número 10 do Ministério do Trabalho e Emprego refere-se a segurança e instalações de serviços em eletricidade, com orientações e medidas de socorro, além dos trabalhos de manutenção. Define os critérios para atividades seguras e tem informações sobre esquemas unifilares, prontuário, procedimentos, inspeções, treinamento e especificação de SPCs e EPIs.

Todas as unidades devem manter atualizados os esquemas unifilares das instalações elétricas. Lá estão descrições, sistemas de aterramento e equipamentos de dispositivos de proteção.

As unidades com carga instalada superior a 75kW devem fazer parte do Prontuário de Instalações Elétricas e ainda mantê-lo. Nele ficam definidos os procedimentos e instruções de segurança e saúde. Também é preciso especificar os equipamentos, tanto ferramentais quanto de proteção coletiva e individual, além de reunir a qualificação, habilitação, capacitação e autorização dos trabalhadores, bem como os treinamentos. Não podem faltar a Permissão para Trabalho, os resultados dos testes de isolação elétrica em equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como as certificações dos aparelhos e materiais elétricos.

Trabalhar com eletricidade é muito perigoso, como sempre exige qualificação, em curso específico sobre a NR10, com reconhecimento do Sistema Oficial de Ensino. O profissional legalmente habilitado para treinar e orientar o trabalhador deve ter registro no conselho de classe.

Faça a desenergização elétrica, isole partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação e bloqueio do religamento automático. Mas se não for possível, aplique a tensão de segurança. Não se esqueça de usar capacete, macacão, calça, blusão, camisa, capuz, jaqueta, capa e luva. Não trabalhe com roupa ou corpo molhados.

O equipamento elétrico utilizado tem que estar adequadamente conectado à fonte de força e com o cabo-terra devidamente aterrado. Não coloque os dedos para testar partes vivas de circuito energizado, há formas mais seguras. Nunca use fios e tomadas em mau estado ou muitos adaptadores. E lembre-se da sinalização de segurança para avisar sobre riscos elétricos.

Atenção! Cansaço é sinônimo de acidente. Se alguém levar choque, adote o seguinte procedimento: desligue a alimentação do circuito elétrico; ao invés de afastar a origem da eletricidade com as mãos, use objetos não condutores, como cordas, materiais de madeira seca, borracha ou plástico e roupas secas. Na maioria dos acidentes, a vítima pode parecer morta, mas muitas vezes só está desacordada. Chame o socorro imediatamente, de acordo com o Plano de Resposta a Emergência.

Os profissionais envolvidos com equipamentos e circuitos elétricos devem estar preparados para prestar primeiros socorros a acidentados. Todos precisam conhecer as técnicas de ressuscitação cardiopulmonar. Em circuitos não energizados, quem executa o serviço e quem emite a PT abre e retira os disjuntores. Cole adesivos de advertência com o motivo do seccionamento do circuito, e faça teste para verificar existência de carga eletrostática.

Já em circuitos energizados, não trabalhe com tensão superior a 500 volts, a não ser testes de carga com instrumentos especiais. Para tensões inferiores a 500 volts, use ferramentas com isolamento apropriado e em locais secos, tapetes de borracha, calçados de segurança com solas de borracha para serviços em eletricidade, roupa de proteção contra arco elétrico de manga comprida, luvas de isolação para a tensão e de cobertura em vaqueta. O trabalhador deve ser orientado sobre o perigo de contato com equipamentos energizados próximos ao local do serviço. Desse jeito, ninguém leva choque.

87. TRANSPORTE E LEVANTAMENTO DE CARGAS

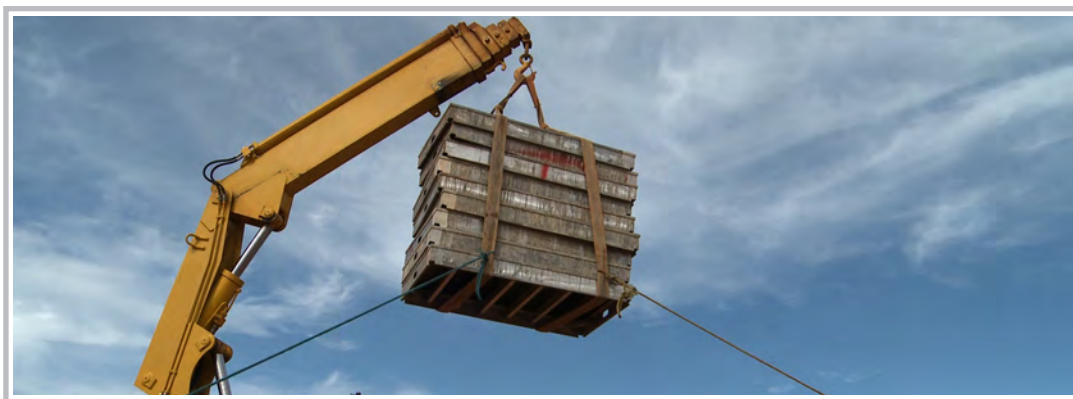
Quando for transportar material, previna-se contra lesões e acidentes de trabalho. Manualmente, o rolamento é sempre a melhor opção, mas se não for possível, siga as recomendações: não se curve sem dobrar os joelhos, distribua bem a carga, mantenha o braço junto ao corpo e a coluna reta, não gire, evite rir, espirrar ou tossir, use o seu próprio peso para movimentar qualquer tipo de objeto.

Proibido movimentar sacas manualmente a mais de 60 metros. Nesses casos, escolha os carros com protetores de mão ou outro tipo de tração. Na hora da descarga de um caminhão ou vagão, conte com a ajuda dos colegas. Se o chão estiver molhado ou escorregadio, suspenda o transporte.

Para chapas, use ventosas, mas apenas em lugares específicos com sinalização adequada nas laterais e no piso. As válvulas de segurança devem ter acesso facilitado ao operador e respeitar os aspectos ergonômicos. Faça manutenção periódica das borrachas, substitua sempre que estiverem desgastadas.

Fique atento se a potência do compressor consegue suportar a pressão da movimentação. Alarmes sonoros e visuais disparam se houver problema. As mangueiras devem estar bem protegidas e presas aos tubos de entrada e saída, afastadas das vias de circulação e com dispositivo auxiliar para evitar o ricocheteamento, caso soltem acidentalmente.

Só é permitido usar uma garra por vez para transportar a chapa e três trabalhadores, no mínimo. Não pode faltar sinalização adequada na vertical do piso. Nos equipamentos de içar, deixe visíveis a carga máxima permitida e o nome do fabricante. Não ultrapasse a capacidade indicada para a ponte rolante e os elementos de sustentação. Inspeções e manutenção devem ser feitas por profissional habilitado, que deve registrar tudo em livro próprio.

Para cabos de aço, cintas, correias e correntes, as orientações são praticamente as mesmas. Devem estar em locais apropriados de fácil visualização, sinalizados pelo empregador. Respeite as especificações técnicas e as recomendações do fabricante. Use somente equipamento de representantes autorizados com notas fiscais na obra, à disposição da fiscalização. É proibido comprar em sucata, principalmente de áreas portuárias. Ao fazer a instalação, manutenção e inspeção, obedeça sempre as regras, não improvise. Mantenha arquivo próprio com registro de cada atividade.

Ao empilhar materiais, o nível de resistência do piso não pode ser áspero, tem que ser feito de mastique asfáltico e mantido em perfeito estado. O limite máximo é de quinze sacos de cal e dez de cimento. Se não tiver um processo mecanizado, pode usar a escada de madeira removível. Nunca impeça a passagem de portas, saídas de emergência e o acesso a equipamentos contra incêndio com as pilhas de forma. Elas devem ficar a uma distância de meio metro das laterais do prédio.

88. OBRAS DE INSTALAÇÕES E MANUTENÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS – PARTE 1

Regras também existem para obras nos postos de combustível. Tudo começa com um projeto bem feito com detalhes sobre os armazenamentos, as instalações elétricas, hidráulicas, o sistema de descarga atmosférica e de combate a incêndio.

Antes do funcionamento, os equipamentos passam por inspeção. Se surgir problema, separe a peça com defeito dos outros materiais, e avise o fornecedor na hora. Nada pode ganhar reparos sem a autorização do fabricante. A obrigatoriedade de habilitação e treinamento para os profissionais também vale aqui.

Para armazenamento de combustível, são instalados tanques de 15, 30 ou 60 mil litros, de aço carbono com parede simples ou aço carbono com resina ou fibra. A estrutura é feita por um tanque primário e um secundário com vacuômetro, que identifica danos causados no tanque secundário durante o transporte, desde a saída da fábrica até a instalação no local da obra.

Mesmo com os testes de fábrica, é preciso conferir o vacuômetro. A pressão deve ser negativa. Na hora da instalação, que pode ser subterrânea ou aérea, a pressão volta a zero e o vacuômetro é substituído por um plugue.

Empresas certificadas pelo INMETRO são responsáveis por alojar as bombas. As normas exigidas por órgãos fiscalizadores devem ser seguidas rigorosamente. Para não sobrecarregar a operação do equipamento, planeje as linhas de sucção nos mínimos detalhes. Depois de testada e aprovada a estanqueidade do sistema, a bomba pode funcionar, desde que os motores estejam checados de acordo com as informações de fábrica listadas na etiqueta e com as tensões da rede local.

O cuidado não para por aí. O equipamento deve passar por inspeção diária: lacres em perfeito estado; bicos, mangueiras e componentes internos sem vazamentos; limpeza interna e externa, mas nunca com produtos químicos; e cera periodicamente para conservar a fuselagem.

A estrutura original da bomba não pode ser modificada, sofrer cortes, furos ou colagens. Se surgir algo errado, avise a empresa responsável. Manutenção ou reparos, só com autorização da empresa distribuidora.

89. OBRAS DE INSTALAÇÕES E MANUTENÇÃO DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS – PARTE 2

Na instalação dos postos de combustível, quando o assunto é corrente elétrica, cuidado não é um simples acessório.

A distribuição de energia pode ser primária ou secundária, conforme a quantidade de equipamentos instalados e a padronização da concessionária local. O sistema deve ter, no mínimo, entrada da concessionária, quadro geral e quadros de medição. A instalação de tudo isso deve ser feita longe das vias públicas, em local com boa iluminação e ventilação, nas áreas sem risco de explosão. Nessa hora, corte a tensão, e bloqueie com cadeados, multichaves, manivelas ou braçadeiras, para que ninguém ligue a energia enquanto os operários trabalham.

Os cabos e a fiação passam por dentro dos bandejamentos, esteiras ou eletrodutos, por terra ou por ar. Faça a infraestrutura do dutos subterrâneos com inclinação mínima de 0,5%, no sentido da caixa de passagem. Proteja os cabos dos desgastes causados por movimentação de terra, contato com corpos rígidos, ferramentas (nos casos de escavação), umidade e ações químicas. Evite a passagem de tubulações por cima de tanques e os eletrodutos junto com tubulações hidráulicas.

Quanto ao tráfego, atenção: os eletrodutos são enterrados bem abaixo da pavimentação a uma profundidade que garanta o bom estado. Aplique uma unidade seladora em todos os eletrodutos que chegam a invólucros à prova de explosão. Instale acessórios do tipo “união” ou “luva e joelho” entre a unidade seladora e o invólucro, para proteger o eletroduto de centelhas soltas por chaves, disjuntores e fusíveis. O diâmetro nominal do eletroduto deve ser maior do que o diâmetro nominal do condulete, as unidades seladoras estarem a menos de 0,45cm do invólucro.

Confira, um a um, os equipamentos que devem estar ligados ao sistema: consoles, quadros elétricos, bomba e dispensadores e detectores de vazamentos eletrônicos. As massas de instalação devem estar ligadas a condutores de proteção. Tudo dentro da legislação local e de acordo com as normas da ABNT.

Faça as ligações dos condutores de proteção aos equipamentos com terminais de compressão ou equivalentes. Nas áreas de risco, aterre os eletrodutos nas caixas de passagem mais próximas e lembre-se que o tanque não pode estar interligado na malha de aterramento.

90. SEGURANÇA EM OBRAS VIÁRIAS – PARTE 1

Obras viárias são o ramo da construção pesada responsável por ligar um ponto ao outro de várias maneiras diferentes, mas sempre com segurança. Esta começa pela sinalização, que informa trabalhadores e pessoas próximas de obras sobre riscos e equipamentos de proteção. Várias placas diferentes alertam para evitar problemas: sinais de obrigação indicam os Equipamentos de Proteção Individual ou como agir; sinais de advertência apontam atividades arriscadas e precauções a tomar.

Com a sinalização adequada, hora de construir a rodovia. Primeiro faça a terraplenagem e a topografia do lugar. Observe que para entrar na mata fechada, você deve se proteger contra animais peçonhentos. Use botas de segurança, perneira de couro, roupas fechadas, camisa de manga comprida, colete reflexivo, capacete, óculos de segurança, respirador semi-facial e luvas de raspa.

Os operários devem passar pelos treinamentos admissional e periódico baseados na antecipação dos riscos ambientais previstos no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) ou no Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA). O curso de seis horas, dentro do horário do serviço, é ministrado por um profissional legalmente habilitado.

Os operários aprendem todos os detalhes sobre os riscos, as condições, o meio ambiente de trabalho, o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual e dos Equipamentos de Proteção Coletiva. O treinamento periódico deve ser feito no início de cada fase da obra, e os trabalhadores devem receber em mãos as cópias dos procedimentos de segurança.

Às vezes, é necessário passar por lugares isolados para abrir caminhos. Por isso, toda obra precisa de uma boa área de vivência com refeitório, vestiários, banheiros e, se preciso, dormitórios. As condições de higiene são importantíssimas. No projeto, devem constar sanitários bem limpos com um conjunto de pia, vaso e chuveiro para cada dez trabalhadores, bebedouro com água potável e fresca e fossa séptica. Se o local de trabalho for distante, a empresa oferece meio de transporte.

Na hora da concretagem do pavimento, só permanece no local quem é da equipe. Toda forma é projetada e construída para resistir a cargas máximas. Qualquer obra precisa

ter uma central de armação para garantir a resistência. Onde houver metal, aterramento elétrico e dispositivo de bloqueio para máquinas e equipamentos são fundamentais. Armazene as ferragens sempre longe do chão e sem atrapalhar a passagem.

O Programa de Proteção Respiratória protege o trabalhador dos gases e vapores prejudiciais à saúde emitidos na hora de fazer a massa asfáltica. Indica os equipamentos de respiração adequados, como armazenar e conservar tudo. Outra ameaça é o calor, use protetor solar. Trabalhar mais de oito horas por dia é proibido.

O Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) estipula algumas normas e medidas: interdite a faixa a ser recuperada 200m antes da zona de trabalho; coloque a primeira sinalização a um quilômetro e meio do lugar, com placas subsequentes a cada 500m. Quando for interditar, lembre-se dos materiais sinalizantes e reflexíveis e dos baldes luminosos para o motorista noturno.

91. SEGURANÇA EM OBRAS VIÁRIAS – PARTE 2

Estradas são perigo constante, e o assunto merece mais um capítulo quando se trata de homens na pista. Para evitar acidentes, atenção ao trânsito de veículos e de gente. Em obras viárias, todos os operários devem conhecer os riscos da atividade e ser treinados antes de ir a campo.

Só trabalhadores qualificados podem operar máquinas pesadas. E os que não estão na operação têm que tomar muito cuidado. Como o motorista tem pouca visibilidade, o sinal automático avisa quando a máquina dá ré. Nunca faça a sesta embaixo da máquina, mesmo com ela parada.

A sinalização é fundamental para chamar a atenção dos mais apressados ou distraídos. Coletes reflexivos e placas com fundo laranja e letras pretas, colocadas a partir de um quilômetro da obra, são de grande utilidade. Baldes com equipamento sensível à luz ajudam quando escurece. Caso necessário, o próprio trabalhador pode exercer a função de sinalizador. A 500m da obra, ele pede calma ao motorista com uma bandeirola e usa o rádio para ficar em comunicação com os colegas.

Velocidade não é o único inimigo nas rodovias. Sol e chuva também. Previna-se: use filtro solar e abuse da cobertura, banheiros e bebedouros instalados na base. Se raios começarem a cair e a obra for num lugar descampado, suspenda os trabalhos.

Para finalizar, o transporte dos funcionários só pode ser feito em ônibus ou micro-ônibus com até 20 anos de fabricação, devidamente registrado e licenciado, com assento e cinto de segurança para todos. Deve ter autorização dos órgãos fiscalizadores padronizada

e autenticada para trafegar, com prazo de validade, itinerários, horários de ida e volta e quantidade de trabalhadores a ser transportada. As ferramentas da obra ou do veículo ficam num compartimento resistente, fixo e separado dos passageiros. Durante o trajeto, não converse com o motorista. Este tem que ser habilitado na categoria adequada, e ter o certificado de capacitação para conduzir transporte coletivo de passageiros.

92. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE PERFURATRIZ

A perfuratriz usa broca com extremidade dura para escavar rochas, concreto, revestimentos asfálticos e outros materiais. Tudo acontece em quatro movimentos: impacto ou percussão, rotação, avanço e limpeza. As máquinas tiram as pedras do meio do caminho.

Quem cuida do ambiente de trabalho cuida de si. Áreas com perfuratrizes têm pó de rocha, poeira, gases tóxicos, ruído e vibrações, além da irritação produzida pelo calor e das dores no corpo. Proteja-se com técnicas de perfuração úmida ou pulverização de água na extração e britagem. Use máscaras, óculos, luvas, calçados de segurança e protetor auditivo (para a partir de 85 decibéis). Quanto a este último, existem tipos diferentes protetores auditivos, cada um para uma intensidade de som.

Antes do trabalho, inspeção na área e nos equipamentos. Quem não faz parte dessa etapa deve ficar afastado do local. Mantenha as equipes longe de brocas ou trados em rotação. Só comece a perfurar depois que tiver os pés bem apoiados. Para mudar as perfuratrizes de lugar, desligue a mangueira sem ar e o compressor.

Nunca ligue o equipamento sob efeito de drogas ou álcool, sonolento, com mal-estar ou cansado. Erga telas em volta da área de trabalho para prevenir lançamentos de objetos. Evite trabalhar com a máquina no ar, sem contato com superfícies, e só toque nela se estiver de luvas. O calor pode provocar fraqueza e falta de ar, por isso mantenha uma dieta balanceada, beba muita água potável. Todos devem saber prestar primeiros socorros, cujos instrumentos precisam estar sempre ao alcance e em boas condições.

Trabalhe com tranquilidade, faça acionamentos curtos, evite o uso por muito tempo e segure as ferramentas com apertos de mão mais fracos. Prefira equipamentos modernos, em bom estado, com amortecedor de vibrações ou cabos antivibratórios.

Muitos fatores influenciam problemas físicos: local, ferramentas, técnicas, tempo da atividade, formas de descanso e desenho dos equipamentos. Fique na postura correta para evitar lesões, não trabalhe curvado nem se estique muito. Faça movimentos rítmicos, horizontais e simétricos com as duas mãos.

Redobre a cautela com o gás de alta pressão dentro do acumulador do equipamento. Desligue a energia para trocar ferramentas ou conexões, e mantenha sempre a perfuratriz na horizontal. Organize o local de trabalho, sem mangueiras de extensão ou objetos espalhados pelo solo. Mantenha a limpeza, inclusive dos acoplamentos e mangueiras.

Na hora da ação, a perfuratriz e o alvo devem estar em um ângulo correto. Pressione com o peso do seu corpo, aperte a alavanca de controle e comece a perfurar. Se depois de 30 segundos a pedra por alvo não quebrar, mude o ponto de perfuração.

Conserve a perfuratriz para que ela dure muito tempo. Cheque sempre os níveis de óleo, a limpeza e o posicionamento dos componentes. Antes de cada operação, verifique possíveis vazamentos das mangueiras ou da própria perfuratriz, bem como rachaduras ou danos na ferramenta. Qualquer anormalidade deve ser anotada na Lista de Verificação de Manutenção e comunicada ao responsável pela obra. Faça o desacoplamento sempre com a ajuda de chaves especiais.

Para armazenamentos em longos períodos, conecte a perfuratriz ao bloco de força: basta inserir uma barra de madeira na extremidade da frente para empurrar o pistão até a outra ponta; cobrir a peça e guardar em local de baixa umidade. Use antiferrugem no pistão e remova o plugue da extremidade dianteira para aplicar graxa. Não se esqueça das inspeções periódicas. A cada 200 horas de trabalho, leve para a oficina, desmonte e revise.

93. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE MOTONIVELADORA

A motoniveladora dá o toque final na terraplanagem com mobilidade e precisão. Em superfície inclinada ou horizontal, faz nivelamento de solo, pavimentação, limpeza, abertura e conservação de vias. Importante: sempre com atenção de todos à segurança.

Antes de dar a partida, faça uma análise de riscos, considerando a própria motoniveladora, as outras máquinas da obra e o local de uso. Os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva são obrigatórios, tais como o sistema anticolisão, a direção de emergência, o cinto de segurança e o para-brisa laminado ou em policarbonato.

Na hora de embarcar, saiba como sair do equipamento em caso de emergência. Pessoas, objetos e ferramentas devem ficar afastados dos motores, eixos motrizes, polias e correias de transmissão, para evitar acidentes. Para garantir a segurança, use proteção fixa ou móvel de material resistente, como chapa e metal. Se for usar grade, a malha deve impedir o contato com o equipamento. O assento deve vir com amortecimento e atenuação de vibração, encosto de cabeça, regulagem horizontal e de altura, apoio para costas,

lombar e braços. A cabina deve ser do tipo fechada, ter ar condicionado, ventilador, isolamento térmico e acústico.

A saída de escape dos gases tem que ser silenciosa. Por outro lado, na hora de evitar batidas e atropelamentos, faça barulho! A buzina e o alarme de manobra de marcha a ré devem ser mais altos que os ruídos da obra. Confira faróis dianteiros, traseiros, iluminação na lâmina e no compartimento do motor, luz auxiliar para os trabalhos noturnos ou sob neblina. Para impedir as quedas, o chão não pode ser irregular ou escorregadio, a área de circulação precisa de piso antiderrapante e, para subir, escada retrátil com corrimão, rodapé e guarda-corpo. Se o serviço for na borda de taludes, coloque estrutura protetora contra capotagem na motoniveladora. E armação protetora de objetos cadentes caso algo caia sobre a máquina.

Cada equipamento tem seu lugar: estruturas hidráulicas separadas da área de trabalho por barreiras de proteção; cabos energizados e linhas subterrâneas fora da rota, sinalizados e o motorista, informado. Em caso de fogo, motoniveladora vem equipada com extintor, fiação elétrica antichama, saída de emergência, parada automática e sistema de detecção de incêndio. Ele também deve ter em mãos um plano de manutenção corretiva e preventiva para reparos de última hora. Mas atenção: sem qualificação, nada feito.

Durante o serviço, cuidado com as quinas vivas, fluidos quentes, tubulações, cabos subterrâneos, mangueiras furadas ou mal colocadas e substâncias perigosas, como eletrólito de bateria, óleo diesel e lubrificante. A motoniveladora será sua parceira, sem ameaças.

94. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE ESCAVADEIRA

A escavadeira é um equipamento três em um: anda sobre terrenos acidentados, carrega uma grande quantidade de material e ainda cava a terra. Operador bom é operador precavido. Então, se tiver dúvidas, peça ajuda ao seu superior. Antes de colocar tudo para funcionar, vistorie o local de trabalho e identifique os riscos, pois evita colisão ou tombamento.

Para ninguém ser atropelado, mantenha o pessoal da obra fora da área de ação da máquina. Em vias públicas, sinalize com placas que levem em conta o giro da lança e dos implementos, a quantidade de material removido, o trânsito de veículos no local, a manutenção da máquina e a iluminação noturna. E antes confira os comandos, um de cada vez: buzina e alarme de marcha a ré, cabinas com proteção contra capotamento e proteção frontal em locais com risco de queda de material.

Para dirigir uma escavadeira, é preciso passar pelo treinamento da empresa e tirar habilitação da categoria “C”. Se o veículo pesar mais de seis toneladas, a CNH deve ser do tipo “E”. Antes de começar a trabalhar, limpe os calçados para que não escorreguem sobre os pedais. Fique longe

de valas, linhas de trem, instalações elétricas subterrâneas, cabos aéreos de alta tensão. Se estiver difícil enxergar, peça ajuda ao sinalizador. E atenção: respeite os limites de velocidade!

Ao subir em rampa ou terreno acidentado, as condições da pista e do tempo precisam ser checadas para impedir as quedas. As áreas de escavação devem conseguir suportar todo o peso, e a máquina ficar apoiada sobre sapatas hidráulicas.

Apenas o funcionário autorizado pode operar ou fazer manutenção na escavadeira, e deve usar crachá com nome e foto bem visíveis. Durante o serviço de manutenção, coloque placa de "não operar" no painel de comando, e proteja partes móveis como correias, giros e braços. Se o motor precisar ficar ligado, chame o ajudante, sem sair do banco de operação. Para encher o tanque, desligue o motor e se afaste de qualquer chama. Proibido fumar no local de trabalho, soldar e esmerilhar perto da bateria.

Antes de operar em lugares com poeira ou vapores inflamáveis, providencie boa ventilação. Perto da máquina, deve ter um extintor de incêndio que respeite as normas de segurança. Não pode ter vazamentos. Óleo hidráulico ou graxa lubrificante também são perigosos, então chame o médico em caso de contato com a pele. Furo, solda ou qualquer outra alteração podem comprometer os dispositivos. Os adesivos com avisos de segurança têm que estar sempre em bom estado. E quem usa a máquina deve entender todos os sinais. Com atenção as essas orientações, escavações e perigo não andarão juntos.

95. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE PÁ CARREGADEIRA

A pá carregadeira é um equipamento de grande porte e robusto. Carrega materiais como solo e rocha de um lado a outro, portanto exige controle e atenção. São riscos comuns no trabalho com a pá carregadeira: atropelamentos e colisões em manobras de marcha a ré e giro, queda de material, tombamento, ruído excessivo e vibração. A segurança começa com as medidas preventivas.

Toda pá carregadeira deve ter sinal sonoro de ré, cinto de segurança, extintor de pó químico seco e proteção frontal de vidro ou acrílico. Em galpões, use máquina movida a gás veicular com sinal luminoso. O teto deve ser de fibra ou metal em céu aberto para não queimar a cabeça. EPIs obrigatórios: capacete, protetor auditivo, óculos de proteção, máscara de segurança, luvas de raspa ou vaqueta, calçado de segurança, roupa de trabalho adequada e assento ergonômico.

Antes de começar, conheça bem o equipamento, pratique bastante o levantamento e abaixamento dos braços e o funcionamento de descarga retração da caçamba. Assim fica mais fácil se familiarizar com os controles e as posições das alavancas.

Faça movimentos uniformes, com a alavanca de comando em ponto neutro. Trabalhe com calma, sem correr, tranquilidade evita choques violentos.

Faça o despejo cautelosamente para não esbarrar nas bordas superiores da carroceria do caminhão. Obedeça as sinalizações de trânsito e preste mais atenção em locais com fiação suspensa, subterrânea, tubulação e encanamentos. Durante a operação e o transporte, o operador deve estar sozinho na pá carregadeira.

O tipo de solo define a profundidade dos cortes e a capacidade de carga. Se for muito duro, a pá precisa de dentes específicos. Somente pessoas habilitadas e identificadas podem operar a pá carregadeira. Nunca dê carona ou autorize a presença de pessoas sobre a pá. Qualquer alteração no funcionamento da máquina deve ser comunicada ao superior.

No final do expediente, antes de sair confira se a máquina está em local plano com a pá ou caçamba apoiada no solo; e o freio de estacionamento acionado, a bateria desconectada e a chave sem contato com a carregadeira. Para abastecer, desligue o equipamento, não deixe ninguém se aproximar e não fume. As máquinas devem ter acessos sempre seguros e fixados aos pontos de operação, abastecimento, preparação, manutenção e intervenção constante.

Depois de tanto trabalho, a inspeção diária por pessoal qualificado, na presença do operador, garante vida longa aos aparelhos. Serviços de manutenção só podem ser realizados com a articulação de segurança travada. Manutenções preventivas e corretivas devem ser registradas em livro próprio, ficha ou sistema informatizado.

96. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE RETROESCAVADEIRA

A retroescavadeira, operada por um único trabalhador, tem mil e uma utilidades: ao mesmo tempo anda, levanta e sobe os braços, gira de um lado para o outro. Mas o cuidado é fundamental para não acontecer nenhum acidente de percurso. Vejamos algumas orientações.

Antes de entrar em ação: conheça o terreno, inspecione a área, saiba detalhadamente o serviço a ser executado, verifique as linhas subterrâneas, as condições do solo e o melhor lugar para acomodar o material escavado, e demarque as áreas mais perigosas.

O operador tem que ser habilitado e treinado, identificado por crachá com foto. Deve conhecer os controles nos mínimos detalhes e não pode oferecer carona para ninguém. Antes de dar partida, afivele o cinto de segurança e confira o retrovisor e

a buzina de ré. Durante o trabalho, use calçados de segurança e evite roupas largas que podem enroscar nas partes móveis.

Na hora de estacionar, pare o equipamento onde der para escavar mais material, em local fácil de mudar de posição, com carregadeira, lâmina dianteira e estabilizadores apoiados no solo (mas nenhum deles deve carregar o peso do trator, isso é trabalho para os pneus). Nunca acione a alavanca do levante hidráulico para erguer a máquina, ela deve ficar parada no transporte ou na escavação.

A retroescavadeira não deve cavar muito perto dos braços estabilizadores, para o solo não desmoronar. Passe longe das valas, e evite tombar para frente ou para o lado se estiver em declives ou lugares inclinados. Mantenha a velocidade da máquina bem lenta, pois dificulta quedas ou capotamentos.

Use placas de madeira para distribuir a carga em uma área maior quando o caminho for de concreto, pedra, areia ou solo encharcado. Não dirija em rodovias ou estradas pavimentadas e não trabalhe à noite. Na hora do desengate, apoie os estabilizadores e a caçamba no chão, em solo plano e firme. Não se esqueça de desligar o motor antes de sair da máquina. Afaste as mãos ou qualquer outra parte do corpo dos vazamentos e dos produtos químicos, eles não podem ter contato com a pele.

Verifique diariamente as peças de fixação como pinos, parafusos, anéis de retenção, assim como o nível de óleo no reservatório. Também lubrifique todos os pontos graxeiros. Para garantir o bom funcionamento, siga os planos de manutenção e reparo. Não mexa no sistema hidráulico pressurizado nem nos cilindros, se eles estiverem sob carga. Dessa forma, todas as utilidades da retroescavadeira serão aproveitadas com a precaução necessária.

97. SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE ROLO COMPACTADOR

O rolo compactador é uma máquina de grande porte. Aumenta a densidade de materiais com um cilindro liso ou patas que compactam camadas finas e compostos de solos ou asfalto, em quatro processos: compressão estática, impacto, vibração e manipulação ou amassamento. Ele garante o aumento da resistência ao cisalhamento, mais capacidade de suporte e uma superfície estável.

Apenas profissionais treinados ou experientes estão autorizados a operar, e sem passageiros. Capacete, calçados de segurança, protetores auditivos, vestimenta com tira refletiva, luvas e se necessário, óculos e máscara, fazem parte da proteção individual. Extintor, maleta de primeiros socorros e telefone de alarme também.

Conheça bem a máquina e nunca trabalhe sob efeito de álcool, drogas ou medicamentos. Inicie a jornada apenas da plataforma e com o assento fixo à máquina, não o ajuste durante a condução. Caso haja qualquer problema, salvar a vida é prioridade, e só depois evitar danos materiais.

Mas antes de começar, faça a inspeção. Confira o freio de estacionamento e os comandos, se não existem peças soltas, fendas ou se falta algo no equipamento. Conserve limpos comandos de mão ou de pé, escadas, proteções antiderrapantes, pegas, para-brisa e espelhos. Óleos têm que estar no nível correto e combustível suficiente. Serviços que geram poeira demandam máquina com cabine ventilada, chão molhado ou máscara para proteger nariz e boca. Afaste-se de ambientes com suspeita de gases explosivos ou pouco ventilados. Vistorie a área em busca de frestas ou buracos no chão, e garanta a integridade de edifícios ou equipamentos ao redor.

Lembre-se que no início da operação, rolo e óleo hidráulico estão frios, o que aumenta a distância de frenagem. Fique atento, não retire as mãos do volante, e guarde o Manual de Operação sempre por perto. Mesmo se o motor estiver ligado, só saia da máquina com o freio de estacionamento acionado. Respeite as leis de trânsito e as velocidades das vias, ande com a porta da cabine fechada, luzes acesas e sinal indicador de veículo lento em ação. Em inclinações, conduza no modo de trabalho e não no de transporte.

Más condições do terreno prejudicam a capacidade de operação. Use o cinto de segurança e conheça as Regras de Proteção em Caso de Capotamento. Pelo menos dois terços do rolo devem ser suportados pelo solo previamente compactado junto a acostamentos ou buracos.

Os riscos de atropelamentos, colisões e tombamento são reais. Ao atravessar linhas férreas, os cilindros do rolo não podem estar juntos em contato com os trilhos e nem tocar nos cabos de alta tensão.

Antes de reparos ou manutenção, é preciso calçar as rodas ou o cilindro e aplicar o bloqueio da articulação. Jamais faça mudanças no equipamento sem autorização do fabricante. A conservação do aparelho começa em uma ação simples, o abastecimento. Na hora de colocar combustível, o motor fica desligado em área aberta. Evite as faíscas, aterre o bocal do dispositivo de enchimento do tanque. Antes da partida no motor, limpe o líquido entornado e feche a tampa do depósito.

Depois do trabalho, estacione em terreno plano e sólido, sem atrapalhar o caminho de outros veículos e com os refletores virados para o movimento da obra. Calce o rolo quando a parada for longa, retire a chave da ignição para evitar uso indevido, e nunca salte da máquina em movimento.

98. CONSTRUÇÃO PESADA PRÉ-MOLDADOS

As pontes são construídas sobre mares, rios e vales, e os viadutos alcançam lugares por onde a água não passa. Essas obras são divididas em três partes: embaixo, a infra-

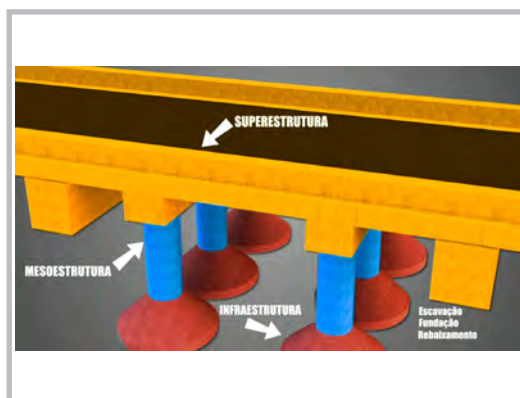
estrutura, onde acontecem os serviços de escavação, fundação e rebaixamento de lençol freático; no meio, a mesoestrutura, feita de pilares; em cima, a superestrutura, mais conhecida como pista de rolamento.

Antes de começar o serviço (sempre com profissional legalmente habilitado), o engenheiro autoriza o trabalho. Na fase de planejamento, ele toma medidas de controle dos principais riscos, como quedas, cortes, choques, soterramentos, entorses, atropelamentos e lesões com ferramentas. Para eliminar o perigo, avalie o sistema viário e o tráfego da redondeza antes de escavar. Retire ou escore pedras, árvores e outros materiais instáveis.

Coloque a sinalização adequada com cones, fitas, placas, cavaletes, tapumes. Instale passarelas sobre valas ou escavações onde o concreto é depositado. Use valetas para escorrer a água em caso de chuvas e enxurradas que podem enfraquecer os escoramentos. Certifique-se de que formas, cimbramentos e armaduras estão de acordo com as condições de segurança do projeto.

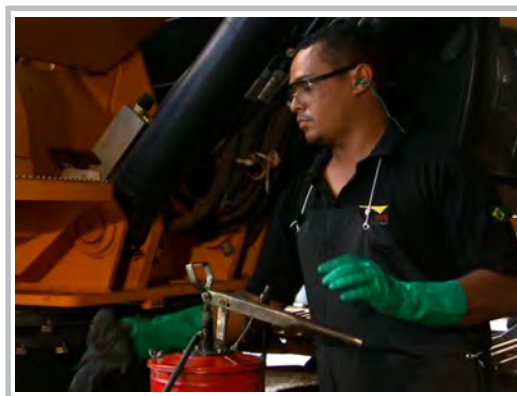
Durante a concretagem, uma pessoa habilitada verifica se há deslocamento de formas ou das armações, e confere se a vibração é adequada ao serviço. Os equipamentos usados na protensão de cabos devem ser checados: não pode faltar dispositivo de trancamento; transporte, só com ganchos apropriados; e a serra circular precisa de mesa estável de madeira com fechamento das faces. Aterre a carcaça do motor, e mantenha a lâmina afiada e travada, substituída por uma nova de tempos em tempos. Use coifa protetora com identificação do fabricante e coletor de serragem, além do cutelo divisor. Proteja as partes que transmitem força mecânica por anteparos fixos.

Nos serviços que envolvem água, para que todos fiquem seguros, siga as recomendações da NR 18.19. Obedeça também o Regulamento para o Tráfego Marítimo e o Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar. Calce botas com elástico lateral. Distribua colete salva-vidas laranja, com nome da empresa e capacidade escrita em quilogramas para todos os trabalhadores e tripulantes. Nos botes, deixe equipamentos de flutuação.

Coloque piso antiderrapante, guarda-corpo e linhas de segurança ancoradas em terra firme para as plataformas. Profissionais de salvamento, primeiros socorros e ressuscitamento cardiorrespiratório são exigidos durante todas as atividades. Nos trabalhos noturnos, ilumine a sinalização e o equipamento de segurança com lâmpadas à prova d'água. Extintores de incêndio também são obrigatórios. Trapos molhados com óleo ou qualquer substância volátil não devem permanecer a bordo.

99. INTRODUÇÃO À OPERAÇÃO DE MÁQUINAS

Perfuratriz, rolo compactador, pá carregadeira e escavadeira realizam grandes obras com mais economia e menos tempo. Mas para não acontecer nenhum acidente de percurso, siga as regras de segurança. Numa obra, o responsável por apertar qualquer botão precisa ser qualificado, identificado por crachá com foto e estar num local iluminado. Também passa por treinamento sempre que chegar máquina nova.

Para ninguém se machucar, todas as partes móveis ou que possam lançar peças ou partículas devem ter proteções apropriadas. Um dispositivo de bloqueio cuida para que a máquina não ligue ou desligue involuntariamente nem por funcionário não autorizado. Projete e instale os dispositivos de partida, acionamento e parada em zonas fora de perigo e que impeçam o acionamento ou desligamento acidental. Em caso de emergência, outro companheiro deve conseguir interromper o funcionamento.

Antes de colocar uma máquina para funcionar, leia o manual do fabricante, e siga todas as indicações de procedimentos de trabalho e de segurança específicos feitas a partir da análise de risco. Medidas de proteção coletiva: máquinas, instalações e equipamentos sinalizados para alertar os trabalhadores e quem estiver por perto. Os avisos mostram os perigos a que estão expostos, instruções de operação e manutenção e informações sobre saúde. Cores e símbolos ajudam para que nada passe despercebido.

Use sempre o português, especialmente nas partes de maior risco. Seja criativo, evite repetir somente a palavra perigo. Sinais sonoros e luminosos alertam o trabalhador para avisar que uma máquina vai dar partida ou está em excesso de velocidade. Se necessário, instale dispositivos indicadores de leitura quantitativa e qualitativa.

Nas datas marcadas pelo fabricante, faça manutenção preventiva e corretiva, tudo dentro das normas técnicas oficiais vigentes ou, na falta delas, das normas internacionais. Inspeção, reparos, limpeza, manutenção, ajustes só podem ser feitos por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, com autorização formal do empregador. O equipamento tem que estar parado, com atenção redobrada para freio, direção, sistema elétrico e cabos de tração e suspensão.

Quando necessário, faça ensaios não destrutivos nas partes que são submetidas a muita força. Se elas desgastam, há risco

de acidente. Registre as inspeções em documento específico com datas, falhas encontradas, medidas preventivas adotadas e indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada que fez o serviço.

O automóvel deve ter autorização padronizada e autenticada do Departamento de Estradas e Rodagem (DER) do estado para trafegar, com prazo de validade, itinerários e horários de ida e volta e a quantidade de trabalhadores a ser transportada. O motorista tem que ser habilitado na categoria adequada e ter o certificado de capacitação para conduzir transporte coletivo de passageiros.

100. INSTITUCIONAL DE ENCERRAMENTO

Geração de emprego, economia em desenvolvimento. Quando o assunto é construção civil, o Brasil se destaca, com mais de três milhões de trabalhadores em campo. Mas no canteiro de obras, a regra é clara: qualidade de vida em primeiro lugar, expediente com segurança e cada vez mais longe dos acidentes fatais ou incapacitantes.

Esse é o objetivo do Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção, do Serviço Social da Indústria (SESI) e do Sindicato das Indústrias da Construção Civil (SINDUSCON) baianos, que vai difundir as práticas e metodologias seguras para todo o país. Junto com os parceiros SINDUSCONs, Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e Serviço Social da Indústria da Construção (SECONCI), o SESI conta com pesquisas, estudos e inovação tecnológica para driblar o perigo dentro das obras, e já é referência em saúde e segurança do trabalho.

Vai ser mais tranquilo construir, demolir ou reformar. Com o programa 100% Seguro, você recebe orientações de como trabalhar com segurança nos andaimes, escadas, plataformas, elevadores, escavações etc. Afinal, a melhor ferramenta para a prevenção contra acidentes é a informação, presente nesses 100 vídeos cheios de recomendações capazes de salvar vidas. Com o controle adequado dos fatores de risco, você ajuda a diminuir, por exemplo, as quedas, responsáveis por 40% dos acidentes de trabalho na construção civil.

O Brasil aguarda grandes eventos, como a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016. Isso se mostra na quantidade de obras realizadas para deixar o país pronto para esses momentos históricos: estádios, rodovias, reformas em portos e aeroportos, edifícios para o ramo hoteleiro. Com o SESI e os SINDUSCONs, nosso Brasil é construído com qualidade de vida, respeito ao trabalhador e segurança absoluta.

Agora, mãos à obra! Bom trabalho e até a próxima!

SESI/DN
Unidade de Qualidade de Vida
Fabrizio Machado Pereira
Gerente Executivo

Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho
Sylvia Regina Trindade Yano
Gerente e Equipe Técnica

SESI/BA
Robério Costa Silva
Coordenação

Thiago Mesquita Nogueira
Colaborador

Aledson Damasceno Costa
Bethânia Rocha Cardoso Silva
Conceição Cristina Santos da Silva
Isnaia Cardoso da Silva
Jucilene Miranda Carneiro
Robério Costa Silva
Autores

Juliana Gomes Messias
Revisor Técnico

SESI/SC
Felipe Eduardo Valsechi
Jean Iadroxtz
Autores

SESI/MG
Renata Vieira Machado
Revisor Técnico

SESI/RO
Joelba Pereira Botelho
Revisor Técnico

SENAI-SP
Walter Macedo
Nelson Matias
Revisores Técnicos

Diretoria de Comunicação – DIRCOM
Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP
Carla Cristine Gonçalves de Souza
Gerente Executiva

Diretoria de Serviços Corporativos – DSC
Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF
Marcos Tadeu
Gerente Executivo

Gerência de Documentação e Informação – GEDIN
Fabíola de Luca Coimbra Bomtempo
Gerente de Documentação e Informação

Aline Santos Jacob
Normalização

SINDUSCON-SP
Elisabete Delboni
Hérika Puríssimo
Marivone Silva
Revisores Técnicos